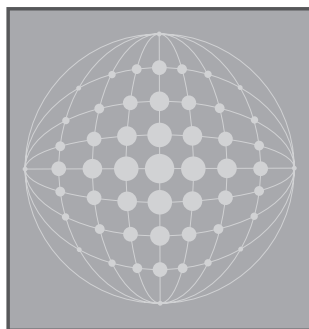


A Sociedade em Rede

Do Conhecimento à Acção Política

Organizado por
Manuel Castells
Gustavo Cardoso



Este trabalho está licenciado para:
Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 2.0 License



A Sociedade em Rede Do Conhecimento à Acção Política

Conferência promovida
pelo Presidente da República

4 e 5 de Março de 2005 | Centro Cultural de Belém

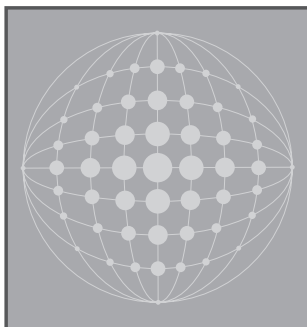
Organizado por

Manuel Castells

*Professor de Comunicação, Tecnologia e Sociedade na
Wallis Annenberg School of Communication, Universidade do Sul da Califórnia, Los Angeles
e Professor e Investigador na Universidade Aberta da Catalunha (UOC), Barcelona*

Gustavo Cardoso

*Professor de Ciências da Informação e Comunicação,
Departamento de Ciências e Tecnologias de Informação, ISCTE, Lisboa, Portugal*



Índice

Nota de Abertura pelo Presidente da República, Jorge Sampaio	7
Prefácio dos Organizadores.....	9
I A SOCIEDADE EM REDE: DO CONHECIMENTO À POLÍTICA	
Manuel Castells «A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política».....	17
Gustavo Cardoso «Sociedades em Transição para a Sociedade em Rede».....	31
II ECONOMIA DO CONHECIMENTO, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO, PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE: A NOVA ECONOMIA PRODUTIVA	
Dale W. Jorgensen e Khuong M. Vu «Tecnologias de Informação e a Economia Mundial»	65
Luc Soete «Inovação, Tecnologia e Produtividade: porque se atrasou a Europa face aos Estados Unidos e porque razão várias economias europeias diferem em inovação e produtividade»	115
Manuel Mira Godinho «Conhecimento, Produtividade, Estruturas de Custo e Deslocalização Industrial: onde se situam as vantagens competitivas das economias intermédias?».....	131
III REFORMA ORGANIZACIONAL E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO SECTOR PÚBLICO	
Jane Fountain «Questões Centrais no Desenvolvimento Político do Estado Virtual».	149
James E. Katz, Ronald E. Rice, Sophia Acord «Usos da Internet e de Tecnologias Móveis nos Sistemas de saúde: abordagens sociais e organizacionais num contexto comparativo»	175
Betty Colis « <i>e-learning</i> e o Transformar da Educação na Economia do Conhecimento»	197
Geoff Mulgan «Moldar de novo o Estado e a sua Relação com os Cidadãos: o potencial das tecnologias de comunicação e informação no curto, médio e longo prazo»	205
Pedro Veiga «A Reforma Organizacional e Modernização Tecnológica no Sector Público em Portugal».....	215

IV	OS BENS PÚBLICOS NA SOCIEDADE EM REDE: «OPEN SOURCE», REDES «PEER-TO-PEER», INOVAÇÃO E O REDEFINIR DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL	
	Marcelo Branco «Software Livre e Desenvolvimento Social e Económico»	227
	Lawrence Lessig «Meros Copistas»	237
	António Coutinho «Open Source e Open Standards no Ambiente Empresarial e Universitário Português»	249
V	MEDIA, COMUNICAÇÃO, «WIRELESS» E POLÍTICAS NA SOCIEDADE EM REDE	
	Jonathan Taplin «A Revolução IP-TV»	269
	Imma Tubella «Televisão e Internet na Construção da Identidade»	281
	François Bar e Hernan Galperin «Geeks, Burocratas e Cowboys: criando uma infra-estrutura Internet, de modo Wireless»	291
	Rita Espanha, Gustavo Cardoso e Luís Soares «Do Multimédia à Comunicação Wireless: as dietas de media portuguesas»	305
VI	A SOCIEDADE EM REDE	
	Jeff Cole «Internet e Sociedade numa Perspectiva Global: lições de cinco anos de análise de campo»	319
	William Mitchell «e-topia: Tecnologias de Informação e Comunicação e a Transformação da Vida Urbana»	337
VII	POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO PARA A SOCIEDADE EM REDE	
	Pekka Himanen «Desafios Globais da Sociedade de Informação»	347
	Erkki Liikanen «Políticas de Transição para a Sociedade em Rede na Europa»	371
	Carlos Alvarez «As Tecnologias de Comunicação e Informação como Parte da Estratégia Chilena para o Desenvolvimento: o presente e os desafios»	377
	Maria João Rodrigues «A Agenda de Lisboa em Portugal e na Europa»	393
Posfácio		
	Jorge Sampaio «A Sociedade em Rede e a Economia do Conhecimento. Portugal numa Perspectiva Global»	419
	Notas Biográficas dos Autores	427
	Lista de figuras	433
	Lista de quadros	434



Nota de Abertura

Embora confrontado com a multiplicidade dispersiva de tarefas e obrigações — que naturalmente preenchem o quotidiano do Presidente da República — continuei a interrogar-me, nos últimos anos, sobre a natureza e direcção do movimento que interliga informacionalismo, economia do conhecimento e sociedade em rede. Para onde nos está ele a levar? Que exigências coloca aos agentes económicos e aos decisores políticos? De que modo interfere ele no quotidiano e na definição dos horizontes existenciais dos cidadãos?

É de tal modo vertiginoso o ritmo a que se desenvolvem esses fenómenos, tão intenso o esforço dos analistas para encontrarem interpretações ajustadas ao que se passa, que o cumprimento do dever do Presidente da República de estar atento e tentar perceber o que muda à nossa volta dificilmente se compatibiliza com o exercício das suas actividades correntes.

Parar para pensar, de preferência na companhia dos que estão mais preparados para reflectirem, com fundamentos teóricos e empíricos sólidos, sobre o devir social, torna-se, nestas condições, uma exigência de bom senso elementar.

Reflectir, mais uma vez, sobre os constrangimentos e oportunidades ao alcance da sociedade portuguesa no contexto global de construção de sociedades em rede, foi o que decidi fazer, tendo para isso contado com o apoio — que considero um verdadeiro privilégio — do Professor Manuel Castells, sem dúvida um dos mais brilhantes e reconhecidos teorizadores da mudança social na era digital.

Nos dois dias de intenso trabalho do seminário por ele organizado em colaboração com Gustavo Cardoso, foi possível, graças à qualidade dos especialistas nacionais e estrangeiros presentes — cuja participação volto a agradecer nesta oportunidade em que se publicam as suas contribuições —, apresentar e discutir perspectivas actualizadas sobre as principais tendências de evolução em direcção à sociedade em rede. E, isso, sem perder de vista que tais tendências se concretizam, nos diferentes países e domínios da vida social, segundo ritmos e padrões muito diversificados.

Jorge Sampaio, Presidente da República Portuguesa
Lisboa, Janeiro de 2006

Prefácio dos Organizadores

Esta obra analisa os padrões e as dinâmicas da Sociedade em Rede na sua dimensão de definição de políticas, numa abordagem que nos leva a interrogar a formação de conhecimento económico, a partir do conhecimento baseado na tecnologia e na inovação até à reforma organizacional e modernização do sector público, passando pela regulação dos media e pelas políticas de comunicação. A Sociedade em Rede é a nossa sociedade, a sociedade constituída por indivíduos, empresas e Estado operando num campo local, nacional e internacional.

Apesar das nossas sociedades terem muitas coisas em comum, são também produto de diferentes escolhas e identidades históricas. Nesta obra, escolhemos abordar não só as que consideramos serem já sociedades em rede como as que estão ainda a atravessar um processo de transição.

Aceitar o convite do Presidente Jorge Sampaio para debater a economia do conhecimento e a sociedade em rede do ponto de vista da definição de políticas foi um desafio que nós, e os diferentes autores que contribuíram para este livro, acreditámos constituir uma mais valia para os decisores políticos, empresariais, sociais e para todos os que pressentem ser necessário um conhecimento mais aprofundado do mundo. Um conhecimento fundamental para o exercício da autonomia, ou seja, para a escolha do caminho que pretendemos seguir e para o atingir dos resultados por nós definidos, a nível dos Estados ou das entidades públicas, de empresas ou cidadãos actuando isoladamente ou em grupo.

A política é normalmente uma escolha estratégica para se lidar com a incerteza ou com a realidade vivida pelas populações ou países. Nos nossos dias, fazer política tornou-se cada vez mais importante e ao mesmo tempo mais difícil. O que define o esforço de pesquisa colectiva, apresentado neste livro, é a convicção de que essa dificuldade é talvez mais um resultado da mudança (e consequentemente da necessidade de compreendê-la) do que do aumento da dificuldade dos problemas que se nos levantam. Nesse sentido, esta obra pretende ser uma pequena contribuição para um melhor entendimento das nossas sociedades: em transição ou já definidas como Sociedades em Rede.

Este livro tem por base uma troca de conhecimentos e partilha cultural entre intervenientes de diferentes percursos académicos. A perspectiva aqui oferecida ao leitor é, pois, produto, não apenas da diversidade das origens dos seus participantes, mas também das próprias temáticas e da extensão geográfica que tentámos abarcar.

Tal como as redes nos permitem interligar diferentes realidades e espaços este é também um livro que procura identificar pontos comuns e diversidades entre sociedades em transição como Portugal, Espanha — e as suas diferentes autonomias, Itália,

Grécia, Polónia, Hungria, República Checa, Eslováquia, Brasil, Argentina, Uruguai e Chile. No entanto, este é também um livro onde se procura conhecer o que diferencia essas sociedades em transição de sociedades onde as relações em rede, que caracterizam as sociedades informacionais, estão já fortemente implantadas. Este é um espaço onde se questionam e analisam também sociedades informacionais como os EUA, Finlândia, Reino Unido e alguns outros membros da União Europeia e como as políticas tendentes ao desenvolvimento da sociedade em rede e economia do conhecimento têm aí vindo a ser desenvolvidas.

Esta obra abre com as colaborações de Manuel Castells e Gustavo Cardoso, através das quais se procura contextualizar a sociedade em rede nas suas diferentes dimensões, analisar os processos de passagem da produção de conhecimento à sua aplicação política e como esses processos se caracterizam num grupo concreto de sociedades, as quais possuem em comum encontrar-se em transição para a Sociedade em Rede. Por sua vez, o capítulo II analisa a economia do conhecimento, a tecnologia, a inovação, a produtividade e a competitividade na nova economia produtiva. Dale W. Jorgenson e Khuong Vu questionam o real contributo das tecnologias de informação para o crescimento e a sua relação com a economia mundial analisando o impacto do investimento na tecnologia da informação (TI), equipamento e *software* na economia mundial. Seguindo a visão geral detalhada de Dale Jorgenson, acerca das comparações internacionais entre as nações do G7 em termos do crescimento da produtividade, Luc Soete tenta responder ao porquê da Europa se atrasar e manter-se atrás dos Estados Unidos e também porque é que várias economias europeias diferem em inovação e produtividade. A proposta de análise de Soete parte da constatação da necessidade de compreender melhor a relação exacta entre as TI e a organização política geral das economias europeias. A finalizar este primeiro capítulo, Manuel Mira Godinho analisa o contributo do conhecimento e da sua relação com a produtividade, estruturas de custo e deslocalização industrial, procurando discutir onde se situam as vantagens competitivas das economias intermédias, como é o caso de Portugal.

O capítulo III incide na reforma organizacional e modernização tecnológica no sector público. Inicia-se com a análise de Jane Fountain sobre o *Estado Virtual*, metáfora que pretende chamar a atenção para como as estruturas e processos do Estado se têm tornado cada vez mais dependentes, no seu desenho da intervenção de sistemas de informação e comunicação digitais. Jane Fountain propõe-nos uma estrutura analítica para guiar a exploração das mudanças na base de informação dos governos, focando as actuais iniciativas do governo federal dos Estados Unidos para construir sistemas e relações interagências e departamentos da administração, com o intuito de desenvolver cruzamentos de sistemas e relações entre instituições. Por sua vez, num outro campo da actuação das políticas públicas — a saúde — James Katz analisa o papel da Internet como proporcionador de oportunidades ao público e aos profissionais de saúde para aceder a informação médica, melhorando a eficiência e a eficácia. A esse propósito, sugere Katz, os cuidados de saúde realçam importantes questões empíricas que continuam por responder, a todos os níveis, sobre quão efectivos são esses sistemas, como as pessoas dos vários sectores sócio-demográficos os usam actualmente, quais são os diferentes efeitos nestes sectores, e se os seus custos justificam os esforços desenvolvidos. Continuando no campo da identificação e análise de sectores públicos de actuação política específica, Betty Collis oferece-nos uma análise sobre a relação entre tecnologias de informação e aprendizagem. Collis enfatiza as grandes mudanças que têm ocorrido na sociedade, na maneira como nós trabalhamos

e interagimos uns com os outros, centrando-se nalgumas das principais características fundamentais para o funcionamento produtivo da economia do conhecimento. Fornece alguns exemplos de como essas características se podem relacionar com as transformações nos processos educacionais, no cenário colectivo da educação profissional contínua e na educação superior. O capítulo termina com as propostas de Geoff Mulgan e de Pedro Veiga. Mulgan, partindo de experiências internacionais e do Reino Unido, tenta demonstrar que a questão do e-governo é inseparável das amplas questões mais tradicionais da governação, ou seja: como está a desenvolver-se, em resposta a que forças, com que ferramentas e tomando que formas. Mulgan sugere, assim, uma estrutura para avaliar impactos em termos de valor público, que permita ela própria dotar a governação de princípios-base orientadores. Por sua vez, Pedro Veiga oferece-nos um panorama da evolução da reforma organizacional e modernização tecnológica no sector público em Portugal, ao longo da última década, e das implicações das escolhas realizadas.

O capítulo IV tem como objectivo discutir o que são bens públicos na Sociedade em Rede. Para tal os autores procuram enquadrar os usos do *software* «Open Source», das redes «Peer-to-Peer» no quadro da inovação da empresa e do Estado não deixando de analisar a necessidade de redefinir o contexto de uso dos direitos de propriedade intelectual numa sociedade que deixou de ser industrial e se afirma cada vez mais informacional. A análise de Marcelo Branco sobre o papel do *software* livre nas nossas sociedades procura discutir as implicações de se seguir uma só direcção na definição de políticas. Ou seja, se não houver um acesso universal da população ao amplo mundo dos computadores em rede com tecnologias não teremos domínio e conteúdos, não teremos garantias nem da democratização digital nem da generalização da economia e dos benefícios sociais fornecidos pelos avanços tecnológicos. Marcelo Branco defende que o alto custo do *software* usado nos computadores e as barreiras ao conhecimento tecnológico e científico livre, impostas pelos proprietários das licenças, dificultaram, e impediram mesmo, algumas regiões do mundo de beneficiarem desta revolução de forma a obterem uma maior qualidade de vida para os seus cidadãos. Por sua vez, Lawrence Lessig numa cativante comparação, entre o século XIX e o nosso início de século XXI, questiona até que ponto as decisões iniciais sobre a liberdade, associada à reprodução de conteúdos, podem ou não constituir-se em barreiras inibidoras da criatividade, e consequentemente da produtividade, das empresas e das nações. Lessig sugere ser fundamental abandonar a mentalidade política e legislativa do século XIX, entrando no XXI através de uma reforma legislativa necessária para fazer a sociedade em rede funcionar. O capítulo encerra com a contribuição de António Coutinho sobre o *Open Source* e *Open Standards* no ambiente empresarial e universitário português. Coutinho procura apresentar-nos um ponto de partida sobre o panorama nacional e a forma como tecnologias *Open Source* e proprietárias repartem o sistema produtivo e académico nacional e as vantagens associadas ao seu uso.

O capítulo V foca outra área da definição política: a dos media, comunicação, *wireless* e políticas de comunicação e informação para a sociedade em rede. Jonathan Taplin sublinha a transição crítica do mundo dos media de analógicos, onde a escassez impera através de um número limitado de canais transmitidos, para o mundo da abundância digital onde qualquer criador de conteúdos (filmes, música, jogos de vídeo) pode ter acesso à audiência global através de um servidor. A sua análise procura clarificar como é que esse novo ambiente poderá constituir-se e como a transmissão via IPTV pode ajudar todos os media existentes. Taplin sugere que um novo ambiente de media irá

também permitir uma explosão de criatividade ao terminar com o estrangulamento de distribuição, que existiu nos últimos cem anos de história de meios de comunicação. Se Taplin olha a evolução futura do sistema dos media, já Imma Tubella discute o papel das políticas dos media na formação da identidade. Analisando o passado e presente da Catalunha, Imma Tubella sugere que enquanto os media tradicionais, e a televisão em especial, têm um enorme papel na construção da identidade colectiva, a Internet influencia mais a construção da identidade individual analisando como os indivíduos cada vez mais contam com os seus próprios recursos para construir uma identidade, coerente para eles próprios, num processo aberto de auto-formação como um projecto simbólico, através da utilização de matérias simbólicas disponíveis. Para Tubella, a lógica da Internet oferece uma definição do *eu* cuja chave da qualidade não é tanto estar fechado e isolado, mas estar conectado. Na continuidade da exploração do papel das políticas no campo dos media, François Bar e Hernan Galperin realçam a dimensão infraestrutural e as suas implicações sociais analisando a colocação de infra-estruturas de comunicação sem fios, realçando as diferenças entre o *wireless* e os tradicionais grandes programas de investimento em infra-estruturas levados a cabo por numerosas entidades tais como operadores de telecomunicações e agências governamentais. Bar e Galperin defendem que três direcções paralelas convergem para permitir o afastamento dessa tradição: a emergência de políticas de espectro rádio mais flexíveis, que removam barreiras regulatórias à entrada; o advento de novas tecnologias sem fios, que fundamentalmente mudaram o custo da equação a favor das soluções sem fios; e a entrada de muitos pequenos negócios e actores, não ávidos de lucros, no desempenho de novos papéis na criação e gestão das redes de comunicação sem fios. O capítulo termina com os contributos, de Rita Espanha, Gustavo Cardoso e Luís Soares, para a análise das práticas dos cidadãos portugueses na fruição de media. Os autores argumentam que uma das lacunas da produção de políticas para o sector dos media, e na definição de estratégias de negócio, tem passado por uma concepção errónea do destinatário final, isto é, público e empresas. Daí que seja fundamental incentivar a produção de conhecimento sobre os media, seus consumos e experimentações, que não contenha viés introduzidos por institutos públicos ou pelos gabinetes de *marketing* das empresas de media e telecomunicações ou apenas pela oferta de mercado por consultoras de carácter genérico.

O capítulo VI incide na necessidade do acesso ao conhecimento em rede, tanto a nível global como local, por forma a alcançar melhores políticas. Jeff Cole coordenador do *The World Internet Project* (WIP), argumenta que para toda uma geração, a televisão tem constituído uma actividade banal. Isto ocorre porque como a televisão foi o único meio de massas que desde o seu surgimento foi classificado como tal, o seu estudo em profundidade só ocorreu numa fase já bastante avançada de adopção. Da mesma forma que um estudo-quadro, sobre a televisão, deveria ter sido iniciado nos anos 40 quando os Estados Unidos e grande parte da Europa Ocidental e partes da Ásia adoptaram a televisão, não podemos perder a oportunidade de o fazer com a Internet. Um estudo de longa duração sobre os indivíduos e como eles se tornaram utilizadores de televisão teria feito mais, para responder a algumas questões fundamentais acerca da ascensão da televisão e dos seus efeitos na audiência, do que as últimas décadas de investigação. Tal estudo também poderia ter documentado os efeitos da televisão no comportamento dos consumidores para determinar como é que ela afectou o consumo, a relação com o processo cívico, o desejo de viajar, aspirações de carreira e muito mais. Cole defende que actualmente nós necessitamos de nos

debruçar sobre as utilizações da Internet de forma a perceber melhor o nosso presente e consequentemente estarmos aptos a desenhar políticas sociais e económicas mais coerentes e adaptadas às especificidades e diferenças que atravessam as nossas sociedades. William Mitchell numa abordagem diferente, mas complementar da de Cole, centra-se na dimensão local analisando que tipos de edifícios são exigidos pela economia em rede e pela sociedade do conhecimento e como devem ser distribuídos espacialmente dentro da cidade. Mitchell procura, assim, identificar como as tecnologias de informação influenciam o modo como nas nossas cidades olhamos o espaço, as deslocações e as próprias funções dos espaços e dos edifícios.

Este livro termina abordando as políticas de transição para a sociedade em rede. Pekka Himanen debruça-se sobre os desafios que se desenrolam na sociedade da informação e a sua futura evolução numa tendência a médio prazo, dando particular ênfase à situação na Finlândia e na Europa em geral. Para Himanen, o aspecto mais crítico no desenvolvimento da sociedade da informação é o desenvolvimento das estruturas profundas da sociedade, às quais devemos prestar uma atenção cuidadosa, realçando que o desenvolvimento da tecnologia ajudará só quando for combinado com mudanças nas estruturas de base. Himanen sugere que a sociedade em rede não promove apenas inovação empresarial, também possui as características necessárias para a inovação do Estado e a sua passagem de Estado-Providência para Estado de bem-estar social.

Por sua vez, a contribuição de Erkki Liikanen debruça-se, em concreto, sobre as políticas da União Europeia questionando, nomeadamente, porque é importante aumentar a produtividade e a inovação na Europa em todos os sectores da indústria e serviços, qual é o papel-chave desempenhado pela TIC para melhorar a economia europeia e como é que nós, na União Europeia, estimulamos isso através do Plano de Acção Europa 2005. Liikanen procura assim especificar qual deve ser a aproximação política para sustentar o desenvolvimento do mercado de banda larga e o desenvolvimento europeu.

Passando da Europa a outro continente, a América do Sul, Carlos Alvarez analisa o caso do Chile. A sua análise foca a incorporação das tecnologias da comunicação e informação como componente-chave da estratégia do Chile para o crescimento económico e para o desenvolvimento social, dando um contexto do impacto das tecnologias de informação, no quadro das relações globais, para mais tarde se concentrar em como a aquelas têm sido abraçadas por iniciativas governamentais, no Chile. O capítulo encerra chamando de novo a nossa atenção para a Europa, com a contribuição de Maria João Rodrigues que sugere estarmos a atravessar uma transformação que pode ser denominada de transição para economias intensivas do conhecimento. Uma transição que ocorre devido a três importantes factores: a aceleração criada pelas tecnologias da informação e comunicação; o crescimento de procedimentos sofisticados para codificar, aprender e gerir o conhecimento; e a percepção social do conhecimento como fundo estratégico das empresas, nações e pessoas. Maria João Rodrigues refere que as orientações actuais se encontram ainda em conflito com as orientações herdadas do passado, isto é, o modo anterior de desenvolvimento, mas que essa transição pode ser incentivada através de uma nova geração de políticas, que propõe denominarem-se políticas do conhecimento.

Finalmente, Jorge Sampaio, Presidente da República Portuguesa, responsável pela concepção deste livro ao convidar diferentes académicos e políticos para esta produtiva troca de ideias e análises, proporciona o que ele sugere ser uma linha directriz de definição de políticas para a era da informação. Neste contexto, a formulação clara da

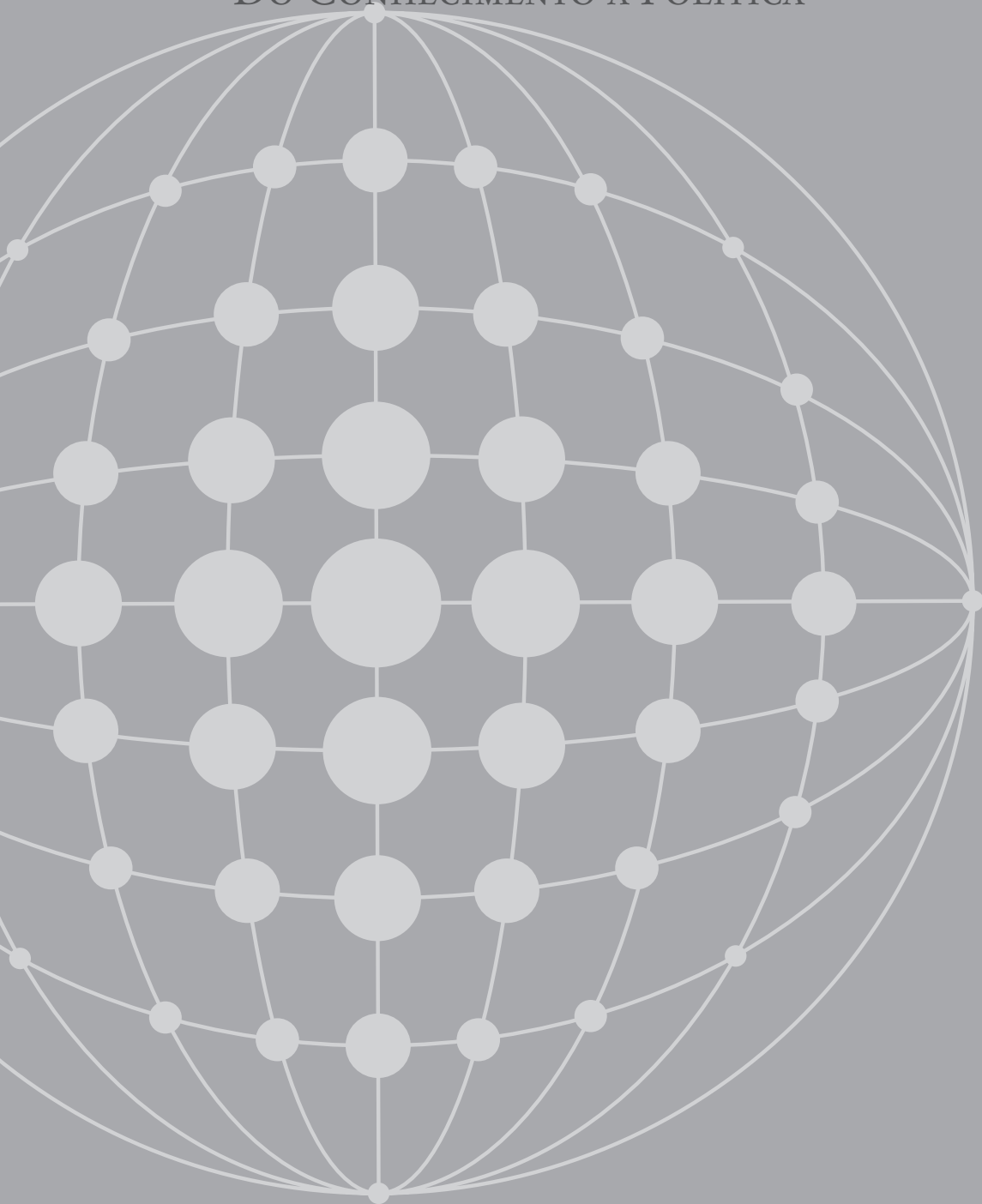
directriz estratégica e, acima de tudo, a tomada de decisões no tempo certo, e com base no conhecimento das tendências económicas e sociais em curso, são absolutamente cruciais para estimular e monitorizar as mudanças necessárias. Segundo o mesmo, o pleno aproveitamento das tecnologias da informação com vista à modernização das empresas, da administração e do próprio Estado só pode ser feito se, antes, forem postos em causa, em cada um desses grandes domínios da vida económica e social, os principais bloqueamentos ligados aos modelos organizacionais e aos modos de funcionamento convencionais. Sem inovação organizacional, a inovação tecnológica não chegará a constituir-se como factor de desenvolvimento e fonte efectiva de competitividade. Jorge Sampaio termina concluindo que os agentes de mudança não podem apenas passar pelo Estado e pelos seus organismos, pois o papel das empresas é insubstituível na preparação da entrada bem sucedida, de qualquer economia nacional, na era do informacionalismo e da globalização. Em última análise, são estas que, em função de um dado enquadramento institucional e do stock de competências disponíveis no sistema de emprego, contribuirão activamente para acrescentar valor à riqueza acumulada por uma qualquer economia.

O livro que aqui se abre à vossa análise e leitura versa conhecimento e acção política, duas partes constituintes do processo de gestão das nossas vidas. Só a sua combinação efectuada de um modo produtivo e guiada por princípios éticos de preocupação com os outros, e confiança, permitirá uma melhor compreensão das nossas sociedades e uma acção política consistente. Este é o desafio da (nossa) sociedade em rede.

Gustavo Cardoso e Manuel Castells

I Parte

A SOCIEDADE EM REDE DO CONHECIMENTO À POLÍTICA



A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política

Manuel Castells

Compreender a Transformação Social

 nosso mundo está em processo de transformação estrutural desde há duas décadas. É um processo multidimensional, mas está associado à emergência de um novo paradigma tecnológico, baseado nas tecnologias de comunicação e informação, que começaram a tomar forma nos anos 60 e que se difundiram de forma desigual por todo o mundo. Nós sabemos que a tecnologia não determina a sociedade: é a sociedade. A sociedade é que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam as tecnologias. Além disso, as tecnologias de comunicação e informação são particularmente sensíveis aos efeitos dos usos sociais da própria tecnologia. A história da Internet fornece-nos amplas evidências de que os utilizadores, particularmente os primeiros milhares, foram, em grande medida, os produtores dessa tecnologia.

Contudo, a tecnologia é condição necessária mas não suficiente para a emergência de uma nova forma de organização social baseada em redes, ou seja, na difusão de redes em todos os aspectos da actividade na base das redes de comunicação digital. Este processo pode ser relacionado com o papel da electricidade ou do motor eléctrico na difusão das formas organizacionais da sociedade industrial (por exemplo, a grande fábrica industrial e a sua relação com o movimento laboral) na base das novas tecnologias geradas e distribuídas electricamente. Pode argumentar-se que, actualmente, a saúde, o poder e a geração de conhecimento estão largamente dependentes da capacidade de organizar a sociedade para captar os benefícios do novo sistema tecnológico, enraizado na microelectrónica, nos computadores e na comunicação digital, com uma ligação crescente à revolução biológica e seu derivado, a engenharia genética. Já teorizei sobre como a estrutura social de uma sociedade em rede resulta da interacção entre o paradigma da nova tecnologia e a organização social num plano geral. Frequentemente, a sociedade emergente tem sido caracterizada como sociedade de informação ou sociedade do conhecimento. Eu não concordo com esta terminologia. Não porque conhecimento e informação não sejam centrais na nossa sociedade. Mas porque eles sempre o foram, em todas as sociedades historicamente conhecidas. O que é novo é o facto de serem de base microelectrónica, através de redes tecnológicas que fornecem novas capacidades a uma velha forma de organização social: as redes. As redes ao longo da história têm constituído uma grande vantagem e um grande problema por oposição a outras formas de organização social. Por um lado, são as formas de organização mais flexíveis e adaptáveis, seguindo de um modo muito eficiente o caminho evolutivo dos esquemas sociais humanos. Por outro lado, muitas vezes não

conseguiram maximizar e coordenar os recursos necessários para um trabalho ou projecto que fosse para além de um determinado tamanho e complexidade de organização necessária para a concretização de uma tarefa. Assim, em termos históricos, as redes eram algo do domínio da vida privada, enquanto o mundo da produção, do poder e da guerra estava ocupado por organizações grandes e verticais, como os estados, as igrejas, os exércitos e as empresas que conseguiam dominar vastos pólos de recursos com um objectivo definido por uma autoridade central. As redes de tecnologias digitais permitem a existência de redes que ultrapassem os seus limites históricos. E podem, ao mesmo tempo, ser flexíveis e adaptáveis graças à sua capacidade de descentralizar a sua *performance* ao longo de uma rede de componentes autónomos, enquanto se mantêm capazes de coordenar toda esta actividade descentralizada com a possibilidade de partilhar a tomada de decisões. As redes de comunicação digital são a coluna vertebral da sociedade em rede, tal como as redes de potência (ou redes energéticas) eram as infra-estruturas sobre as quais a sociedade industrial foi construída, como demonstrou o historiador Thomas Hughes. Na verdade, a sociedade em rede manifesta-se de diversas formas, conforme a cultura, as instituições e a trajectória histórica de cada sociedade, tal como a sociedade industrial englobou realidades tão diferentes como os EUA e a União Soviética, a Inglaterra e o Japão, que partilhavam algumas características fundamentais que permitiam a sua definição, dentro do industrialismo, como uma forma distintiva de organização humana não determinada pelas tecnologias industriais, mas impensável sem elas.

Além disso, a comunicação em rede transcende fronteiras, a sociedade em rede é global, é baseada em redes globais. Então, a sua lógica chega a países de todo o planeta e difunde-se através do poder integrado nas redes globais de capital, bens, serviços, comunicação, informação, ciência e tecnologia. Aquilo a que chamamos globalização é outra maneira de nos referirmos à sociedade em rede, ainda que de forma mais descritiva e menos analítica do que o conceito de sociedade em rede implica. Porém, como as redes são selectivas de acordo com os seus programas específicos, e porque conseguem, simultaneamente, comunicar e não comunicar, a sociedade em rede difunde-se por todo o mundo, mas não inclui todas as pessoas. De facto, neste início de século, ela exclui a maior parte da humanidade, embora toda a humanidade seja afectada pela sua lógica, e pelas relações de poder que interagem nas redes globais da organização social.

Compreender a transformação estrutural morfológicamente, significa que o aparecimento da sociedade em rede como um tipo específico de estrutura social, liberta a análise da sua estrutura de *Prometiana*, e deixa em aberto o julgamento valorativo do significado da sociedade em rede para o bem estar da humanidade. Nós estamos mentalmente formatados para uma visão evolucionista do progresso da humanidade, visão que herdámos do Iluminismo e que foi reforçada pelo Marxismo, para quem a humanidade, comandada pela Razão e equipada com a Tecnologia, se move da sobrevivência das sociedades rurais, passando pela sociedade industrial, e finalmente para uma sociedade pós-industrial/da informação/do conhecimento, a montanha esplendorosa onde o Homo Sapiens vai finalmente realizar o seu estado dignificante. Porém, mesmo um olhar superficial sobre a história desafia este conto de fadas do progresso humano: os Holocaustos Nazi e Estalinista são testemunhas do potencial destrutivo da Era Industrial, e as maravilhas da revolução tecnológica coexistem com o processo auto-destrutivo do aquecimento global e com o ressurgir de epidemias à escala do planeta.

Assim, a questão não é como chegar à sociedade em rede, um auto-proclamado estádio superior do desenvolvimento humano. A questão é reconhecer os contornos do nosso novo terreno histórico, ou seja, o mundo em que vivemos. Só então será possível identificar os meios através dos quais, sociedades específicas em contextos específicos, podem atingir os seus objectivos e realizar os seus valores, fazendo uso das novas oportunidades geradas pela mais extraordinária revolução tecnológica da humanidade, que é capaz de transformar as nossas capacidades de comunicação, que permite a alteração dos nossos códigos de vida, que nos fornece as ferramentas para realmente controlarmos as nossas próprias condições, com todo o seu potencial destrutivo e todas as implicações da sua capacidade criativa. É por isso que difundir a Internet ou colocar mais computadores nas escolas, por si só, não constituem necessariamente grandes mudanças sociais. Isso depende de onde, por quem e para quem são usadas as tecnologias de comunicação e informação. O que nós sabemos é que esse paradigma tecnológico tem capacidades de *performance* superiores em relação aos anteriores sistemas tecnológicos. Mas para saber utilizá-lo no melhor do seu potencial, e de acordo com os projectos e as decisões de cada sociedade, precisamos de conhecer a dinâmica, os constrangimentos e as possibilidades desta nova estrutura social que lhe está associada: a sociedade em rede.

No que diz respeito ao conceito actual de sociedade em rede enquanto estrutura social, irei agora concentrar-me no que a investigação académica já sabe sobre este assunto.

A Sociedade em Rede para lá dos Mitos: As Descobertas da Investigação Académica

Nos primeiros anos do século XXI, a sociedade em rede não é a sociedade emergente da Era da Informação: ela já configura o núcleo das nossas sociedades. De facto, nós temos já um considerável corpo de conhecimentos recolhidos na última década por investigadores académicos, por todo o mundo, sobre as dimensões fundamentais da sociedade em rede, incluindo estudos que demonstram a existência de factores comuns do seu núcleo que atravessam culturas, assim como diferenças culturais e institucionais da sociedade em rede, em vários contextos. É pena que os media, os políticos, os actores sociais, os líderes económicos e os decisores continuem a falar de sociedade de informação ou sociedade em rede, ou seja o que for que queiram chamar-lhe, em termos de futurologia ou jornalismo desinformado, como se essas transformações estivessem ainda no futuro, e como se a tecnologia fosse uma força independente que deva ser ou denunciada ou adorada. Os intelectuais tradicionais, cada vez mais incapazes de compreender o mundo em que vivem, e aqueles que estão minados no seu papel público, são particularmente críticos à chegada de um novo ambiente tecnológico, sem na verdade conhecerem muito sobre os processos acerca dos quais elaboram discursos. No seu ponto de vista, as novas tecnologias destroem empregos, a Internet isola, nós sofremos de excesso de informação, a info-exclusão aumenta a exclusão social, o *Big Brother* aumenta a sua vigilância graças a tecnologias digitais mais potentes, o desenvolvimento tecnológico é controlado pelos militares, o tempo das nossas vidas é persistentemente acelerado pela tecnologia, a biotecnologia leva à clonagem humana e aos maiores desastres ambientais, os países do Terceiro Mundo não precisam de tecnologia mas da satisfação das suas necessidades humanas, as crianças são cada vez mais ignorantes porque estão sempre a conversar e a trocar mensagens

em vez de lerem livros, ninguém sabe quem é quem na Internet, a eficiência no trabalho é sustentada em tecnologia que não depende da experiência humana, o crime e a violência, e até o terrorismo, usam a Internet como um *medium* privilegiado, e nós estamos rapidamente a perder a magia do toque humano. Estamos alienados pela tecnologia. Ou então, nós podemos reverter tudo o que eu acabei de escrever exactamente para o seu sentido oposto, e entraremos no paraíso da realização e da criatividade plena do ser humano, induzidas pelas maravilhas da tecnologia, na versão em espelho da mesma mitologia, desta vez propagada por consultores e futurologistas, muitas vezes em representação de um dado papel para empresas de tecnologia.

E contudo, nós conhecemos razoavelmente bem os contornos da sociedade em rede. Existe de facto um grande hiato entre conhecimento e consciência pública, mediada pelo sistema de comunicação e pelo processamento de informação dentro das nossas «molduras» mentais.

A sociedade em rede, em termos simples, é uma estrutura social baseada em redes operadas por tecnologias de comunicação e informação fundamentadas na microelectrónica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informação a partir de conhecimento acumulado nos nós dessas redes. A rede é a estrutura formal (vide Monge e Contractor, 2004). É um sistema de nós interligados. E os nós são, em linguagem formal, os pontos onde a curva se intersecta a si própria. As redes são estruturas abertas que evoluem acrescentando ou removendo nós de acordo com as mudanças necessárias dos programas que conseguem atingir os objectivos de *performance* para a rede. Estes programas são decididos socialmente fora da rede mas a partir do momento em que são inscritos na lógica da rede, a rede vai seguir eficientemente essas instruções, acrescentando, apagando e reconfigurando, até que um novo programa substitua ou modifique os códigos que comandam esse sistema operativo.

O que a sociedade em rede é actualmente não pode ser decidido fora da observação empírica da organização social e das práticas que dão corpo à lógica da rede. Assim, irei resumir a essência daquilo que a investigação académica (isto é, a produção de conhecimento reconhecida como tal pela comunidade científica) já descobriu em vários contextos sociais.

Vamos começar pela economia. A economia em rede (conhecida até esta altura como a «nova economia») é uma nova e eficiente forma de organização da produção, distribuição e gestão, que está na base do aumento substancial da taxa de crescimento da produtividade nos EUA, e em outras economias que adoptaram estas novas formas de organização. A taxa de crescimento da produtividade nos EUA entre 1996-2005 mais do que duplicou em relação ao período de 1975-95. Uma observação semelhante pode ser aplicada a algumas economias europeias, como a Finlândia e a Irlanda, que rapidamente adoptaram uma forma similar de organização tecno-económica, apesar de o terem feito em contextos institucionais muito diferentes (por exemplo, mantendo o *welfare state* — o estado-providência). Alguns estudos, incluindo a investigação apresentada por Dale Jorgensen neste livro, mostram que a taxa de crescimento da produtividade, em outras economias europeias e no Japão, podem ter aumentado também, uma vez que as categorias estatísticas estão adaptadas às condições de produção numa economia que já ultrapassou a Era Industrial na qual estas categorias foram criadas. Por todo o mundo, economias em desenvolvimento que se articulam a si próprias com o núcleo dinâmico da rede da economia global, mostram taxas de crescimento da produtividade ainda maiores (por exemplo os sectores industriais da China e da Índia). Além disso, o aumento da produtividade é o indicador empírico mais directo da transformação de

uma estrutura produtiva. Os investigadores acreditam que o crescimento da produtividade, naquele período, está associado a três processos, todos eles condições necessárias para que o crescimento da produtividade aconteça: geração e difusão de novas tecnologias microelectrónicas/digitais de comunicação e informação, com base em investigação científica e inovação tecnológica; transformação do trabalho, com o crescimento de trabalho altamente qualificado, autónomo, capaz de inovar e de se adaptar a mudanças globais constantes e à economia local; difusão de uma nova forma de organização em torno de redes. Só quando estas três condições se cumprem numa empresa, num sector, numa região ou num país, é que a produtividade aumenta substancialmente, e só quando isto acontece é que é possível sustentar a competitividade a longo prazo.

As organizações em rede são críticas, tal como foi crítico o processo de integração vertical da produção num grande número de organizações da Era Industrial. As redes operam ao longo de vários processos que se reforçam uns aos outros desde os últimos vinte e cinco anos: grandes empresas que se descentralizam a si próprias enquanto redes de unidades semi-autónomas; pequenas e médias empresas que formam redes de negócios, mantendo a sua autonomia e flexibilidade enquanto tornam possível a utilização conjunta de recursos para atingir a massa crítica, conseguindo assim competir no mercado; pequenas e médias redes de negócios que se tornam fornecedores e subcontratados para uma série de grandes empresas; grandes empresas, e as suas redes auxiliares, comprometidas em parcerias estratégicas em vários projectos relativos a produtos, processos, mercados, funções, recursos, sendo cada um destes projectos específicos, e contudo, construindo uma rede específica em torno de determinado projecto, a rede dissolve-se e cada um dos seus componentes forma outras redes em torno de outros projectos. Assim, num determinado ponto no tempo, a actividade económica é realizada por redes de redes, construídas em torno de projectos de negócio específicos. A empresa continua a ser uma unidade legal e uma unidade para acumulação de capital, mas a unidade operacional é a rede de negócios, aquilo a que eu chamo a empresa em rede para enfatizar o facto de a rede se focar na concretização de um projecto. Além disso, uma vez que a acumulação de capital acontece realmente no mercado financeiro global, a empresa é simplesmente o nó de ligação entre as redes de produção construídas à volta de projectos de negócio e de redes de acumulação organizadas em torno das finanças globais.

Estas redes são quem contrata e despede trabalhadores a uma escala global. Seguem a instabilidade global do mercado de trabalho em todo o lado, a necessidade de flexibilidade do emprego, mobilidade do trabalho e constante requalificação da respectiva força. A noção de uma carreira profissional estável, previsível entrou em erosão, na medida em que as relações entre capital e trabalho foram individualizadas e as relações contratuais do segundo escapam à negociação colectiva. Em conjunto com a feminização da força de trabalho, podemos dizer, resumindo diversos estudos, que nós evoluímos do «homem da organização» para a «mulher flexível». Contudo, este processo de individualização e fragmentação da força de trabalho não significa que os contratos a longo prazo e os empregos estáveis tenham desaparecido. É uma estabilidade construída dentro da flexibilidade. E existem diferenças consideráveis para as várias categorias de trabalhadores e níveis de qualificações. Os desenvolvimentos-chave para a transformação do trabalho e do emprego são:

- as mudanças tecnológicas não provocam desemprego no mercado de trabalho agregado. Embora alguns trabalhadores sejam dispensados e algumas ocupações

sejam postas de lado (por exemplo as tradicionais secretárias-dactilógrafas), aparecem outras ocupações (por exemplo assistentes administrativas em vez de secretárias), são criados mais empregos, e mais trabalhadores não colocados são reempregados, excepto aqueles que são demasiado velhos para se adaptarem, sendo o seu destino decidido a partir das políticas públicas de cada sociedade. De facto, quanto menos tecnologicamente avançada for a empresa, a região ou o país, mais se encontra exposta ao despedimento colectivo dos seus trabalhadores, uma vez que não consegue acompanhar a competitividade. Assim, existe uma correlação entre inovação tecnológica e emprego, e também entre inovação tecnológica, organizacional e níveis de vida dos trabalhadores.

- A capacidade de trabalhar autonomamente e ser um componente activo de uma rede tornou-se uma máxima na nova economia. Isto é o que eu conceptualizei como trabalho autoprogramado. As empresas procuram conservar este tipo de trabalhador o mais possível, porque ele é a maior fonte da sua produtividade e capacidade de inovação. Isto parece ir contra a noção de instabilidade da força de trabalho. Contudo, o trabalhador autoprogramado é quem tem poder negocial no mercado de trabalho. Então, o seu contrato pode ser de tipo estável, mas a sua continuidade no emprego tende a ser reduzida em relação a outras classes de trabalhadores, porque ele/ela está sempre em movimento, à procura de novas oportunidades. E não necessariamente para aumentar os seus rendimentos mas para ganhar mais liberdade, tempo mais flexível ou maiores oportunidades criativas.
- A maior parte dos trabalhadores ainda não está num emprego que aproveite o máximo das suas capacidades, mas são meros executantes ao longo de linhas de disciplina industrial tradicional. Neste caso, eles são trabalho genérico, e podem ser substituídos por máquinas ou por trabalho mais barato no próprio país (imigrantes, mulheres, minorias) ou por todo o globo. Nestas condições, as empresas tendem a limitar os compromissos a longo prazo com o trabalho genérico, optando por subcontratar, por empregar temporariamente ou por trabalho a tempo parcial. Por outro lado, estes trabalhadores tendem a endurecer o seu poder de negociação através da negociação colectiva e da sindicalização. Mas sendo a força de trabalho mais vulnerável, cada vez mais enfrentam a batalha da deslocalização da mão-de-obra industrial e do trabalho rotinizado.
- Existe uma contradição crescente entre autonomia e capacidade de inovação, necessária para trabalhar em empresas em rede, e o sistema de gestão/relações de trabalho alicerçados nas instituições da Era Industrial. A capacidade de reformar este sistema condiciona a transição organizacional e social em todas as sociedades. Muito frequentemente, a necessária adaptação da força de trabalho às novas condições de inovação e produtividade é manipulada pelas empresas para sua própria vantagem. É uma estratégia auto-inibidora da gestão, pois os trabalhadores só podem usar a sua autonomia, para ser mais produtivos, se tiverem interesses adquiridos na competitividade da empresa. Esse interesse começa com a estabilidade dos seus empregos, e a possibilidade de tomarem as suas próprias decisões na operacionalização da rede.
- Os sindicatos não desaparecem na sociedade em rede. Mas, dependendo das suas estratégias, podem tornar-se focos de resistência à mudança tecnológica e económica, ou então poderosos actores de inovação no novo significado do trabalho e criação de rendimentos, num sistema de produção baseado na flexibilidade, na autonomia e na criatividade. Organizar o trabalho, numa rede de redes, tem

exigências muito diferentes de organizar o trabalho num processo socializado de trabalho, numa grande empresa. Enquanto as mudanças na força de trabalho e no mercado de trabalho são estruturais, ligadas à evolução da sociedade em rede, as mudanças no papel dos actores sociais depende das suas práticas, e da sua possibilidade de posicionar os interesses que defendem em novas formas de produção e de gestão.

A sociedade em rede também se manifesta na transformação da sociabilidade. O que nós observamos, não é ao desaparecimento da interação face a face ou ao acréscimo do isolamento das pessoas em frente dos seus computadores. Sabemos, pelos estudos em diferentes sociedades, que a maior parte das vezes os utilizadores de Internet são mais sociáveis, têm mais amigos e contactos e são social e politicamente mais activos do que os não utilizadores. Além disso, quanto mais usam a Internet, mais se envolvem, simultaneamente, em interações, face a face, em todos os domínios das suas vidas. Da mesma maneira, as novas formas de comunicação sem fios, desde o telefone móvel aos *SMS*, o *WiFi* e o *WiMax*, fazem aumentar substancialmente a sociabilidade, particularmente nos grupos mais jovens da população. A sociedade em rede é uma sociedade hipersocial, não uma sociedade de isolamento. As pessoas, na sua maioria, não disfarçam a sua identidade na Internet, excepto alguns adolescentes a fazer experiências de vida. As pessoas integraram as tecnologias nas suas vidas, ligando a realidade virtual com a virtualidade real, vivendo em várias formas tecnológicas de comunicação, articulando-as conforme as suas necessidades.

Contudo, existe uma enorme mudança na sociabilidade, que não é uma consequência da Internet ou das novas tecnologias de comunicação, mas uma mudança que é totalmente suportada pela lógica própria das redes de comunicação. É a emergência do individualismo em rede (enquanto a estrutura social e a evolução histórica induz a emergência do individualismo como cultura dominante das nossas sociedades) e as novas tecnologias de comunicação adaptam-se perfeitamente na forma de construir sociabilidades em redes de comunicação auto-selectivas, ligadas ou desligadas dependendo das necessidades ou disposições de cada indivíduo. Então, a sociedade em rede é a sociedade de indivíduos em rede.

Uma característica central da sociedade em rede é a transformação da área da comunicação, incluindo os media. A comunicação constitui o espaço público, ou seja, o espaço cognitivo em que as mentes das pessoas recebem informação e formam os seus pontos de vista através do processamento de sinais da sociedade no seu conjunto. Por outras palavras, enquanto a comunicação interpessoal é uma relação privada, formada pelos actores da interacção, os sistemas de comunicação mediáticos criam os relacionamentos entre instituições e organizações da sociedade e as pessoas no seu conjunto, não enquanto indivíduos, mas como receptores colectivos de informação, mesmo quando a informação final é processada por cada indivíduo de acordo com as suas próprias características pessoais. É por isso que a estrutura e a dinâmica da comunicação social é essencial na formação da consciência e da opinião, e a base do processo de decisão política.

Neste sentido, o novo sistema de comunicação é definido por três grandes tendências:

- a comunicação é em grande medida organizada em torno dos negócios de media aglomerados que são globais e locais simultaneamente, e que incluem a televisão, a rádio, a imprensa escrita, a produção audiovisual, a publicação editorial,

a indústria discográfica e a distribuição, e as empresas comerciais *on-line*. Estes aglomerados estão ligados às empresas de media em todo o mundo, sob diferentes formas de parceria, enquanto se envolvem, a mesmo tempo, em ferozes competições. A comunicação é simultaneamente global e local, genérica e especializada, dependente de mercados e de produtos.

- O sistema de comunicação está cada vez mais digitalizado e gradualmente mais interactivo. A concentração do negócio, não significa que exista um processo comunicativo unificado e unidireccional. As sociedades têm vindo a movimentar-se de um sistema de *mass media* para um sistema multimédia especializado e fragmentado, em que as audiências são cada vez mais segmentadas. Como o sistema é diversificado e flexível, é cada vez mais inclusivo de todas as mensagens enviadas na sociedade. Por outras palavras, a maleabilidade tecnológica dos novos media permite uma muito maior integração de todas as fontes de comunicação no mesmo hipertexto. Logo, a comunicação digital tornou-se menos organizada centralmente, mas absorve na sua lógica uma parte crescente da comunicação social.
- Com a difusão da sociedade em rede, e com a expansão das redes de novas tecnologias de comunicação, dá-se uma explosão de redes horizontais de comunicação, bastante independentes do negócio dos media e dos governos, o que permite a emergência daquilo a que chamei comunicação de massa autocomandada. É comunicação de massas porque é difundida em toda a Internet, podendo potencialmente chegar a todo o planeta. É autocomandada porque geralmente é iniciada por indivíduos ou grupos, por eles próprios, sem a mediação do sistema de media. A explosão de blogues, vlogues (vídeo-blogues), *podding*, *streaming* e outras formas de interactividade. A comunicação entre computadores criou um novo sistema de redes de comunicação global e horizontal que, pela primeira vez na história, permite que as pessoas comuniquem umas com as outras sem utilizar os canais criados pelas instituições da sociedade para a comunicação socializante.

Assim, a sociedade em rede constitui comunicação socializante para lá do sistema de *mass media* que caracterizava a sociedade industrial. Mas não representa o mundo de liberdade entoada pelos profetas da ideologia libertária da Internet. Ela é constituída simultaneamente por um sistema oligopolista de negócios multimédia, que controlam um cada vez mais inclusivo hipertexto, e pela explosão de redes horizontais de comunicação local/global. E, também, pela interacção entre os dois sistemas, num padrão complexo de conexões e desconexões em diferentes contextos. Contudo, o que resulta desta evolução é que a cultura da sociedade em rede é largamente estruturada pela troca de mensagens no compósito de hipertexto electrónico criado pelas redes, ligadas tecnologicamente, de modos de comunicação diferentes. Na sociedade em rede, a virtualidade é a refundação da realidade através de novas formas de comunicação socializável.

Uma vez que a política é largamente dependente do espaço público da comunicação em sociedade, o processo político é transformado em função das condições da cultura da virtualidade real. As opiniões políticas e o comportamento político são formados no espaço da comunicação. Não significa isto que tudo o que se diga neste espaço determine o que as pessoas pensam ou fazem. De facto, a teoria da audiência interactiva, apoiada por investigações em várias culturas, determinou que os receptores de mensagens processam essas mensagens nos seus próprios termos. Ou seja, nós não estamos

no universo de Orwell, mas num mundo de mensagens diversificadas, que se recombina-
nam entre si no hipertexto electrónico, e que são processadas nas nossas mentes com
uma crescente autonomia das fontes de informação. Contudo, a dominação do espaço
mediático, sobre as mentes das pessoas, trabalha com base num mecanismo fundamen-
tal: presença/ausência de mensagens no espaço mediático. Tudo e todos os que estão
ausentes deste espaço não podem chegar às mentes do público, pelo que se tornam uma
não entidade. Este modo binário da política mediática tem consequências extraordinárias
no processo político e nas instituições sociais. Também implica que a presença nos media
é essencial para construir uma hegemonia política ou uma contra-hegemonia — e não
somente durante as campanhas eleitorais.

Os media tradicionais, e particularmente a televisão, ainda dominam o espaço medi-
ático, apesar das rápidas mudanças. Como a linguagem da televisão é baseada em
imagens, e a imagem política mais simples é uma pessoa, a competição política é
construída em torno dos líderes políticos. Poucas pessoas conhecem realmente os pro-
gramas dos partidos políticos. E os programas são construídos a partir das sondagens
da opinião pública, focando aquilo que as pessoas gostariam, por isso tendem a ser
muito parecidos, pelo menos no tipo de linguagem. As pessoas pensam através de
metáforas, e criam essas metáforas com imagens. Confiança e carácter são construídos
à volta da imagem de uma pessoa. Por causa disto, o assassinio de carácter (o dene-
grir da imagem de alguém) tornou-se uma possibilidade entre as armas políticas. Men-
sagens negativas são normalmente mais eficazes do que as mensagens positivas. E a
imagem mais negativa é minar a confiança das pessoas no seu potencial líder difun-
dindo, fabricando ou manipulando informação comprometedora. Políticos mediáticos
e políticos de imagem levam ao escândalo político, o tipo de política à frente do pro-
cesso político praticamente em todo o mundo.

Mas existe uma transformação ainda mais profunda nas instituições políticas na
sociedade em rede: o aparecimento de uma nova forma de Estado que gradualmente
vai substituindo os estados-nação da Era Industrial. Isto está relacionado com a glo-
balização, ou seja, com a formação de uma rede de redes globais que ligam selectiva-
mente, em todo o planeta, todas as dimensões funcionais da sociedade. Como a
sociedade em rede é global, o Estado da sociedade em rede não pode funcionar única
ou primeiramente no contexto nacional. Está comprometido num processo de gover-
nação global mas sem um governo global. As razões para a não existência de um
governo global, que muito provavelmente não existirá num futuro previsível, estão
enraizadas na inércia histórica das instituições, e nos interesses sociais e valores imbuí-
dos nessas mesmas instituições. Colocando a questão de forma simples, nem os actuais
actores políticos nem a as pessoas em geral querem um governo mundial, portanto não
irá acontecer. Mas uma vez que a governação global de algum tipo é uma necessidade
funcional, os estados-nação estão a encontrar formas de fazer a gestão conjunta do
processo global que afecta a maior parte dos assuntos relacionados com a prática gover-
nativa. Para o fazer, aumentaram a partilha de soberania enquanto continuam a agitar
orgulhosamente as suas bandeiras. Formam redes de estados-nação sendo a mais sig-
nificativa, e integrada, a União Europeia. Mas existem por todo o mundo uma série de
associações entre estados, mais ou menos integradas nas suas instituições e nas suas
práticas, que estruturam processos específicos de governação transnacional. Para além
do mais, os estados-nação comprometeram-se em instituições formais e informais, inter-
nacionais e supranacionais que, realmente, governam o mundo. Não só as Nações
Unidas, e várias alianças militares, mas também o Fundo Monetário Internacional e a

sua agência auxiliar, o Banco Mundial, o clube dos países líderes mundiais, o G-8 (com a permissão da China), e uma série de agrupamentos *ad hoc*.

Além disso, para ligar o global e o local, os estados-nação chegaram — ou desejam-no — a um processo de descentralização no sentido dos governos regionais e locais, e mesmo das ONG's, muitas vezes associadas à gestão política. Assim, o sistema actual de governação no nosso mundo não é centrado em torno do estado-nação, apesar de os estados não irem desaparecer de todo. A governação é realizada numa rede, de instituições políticas que partilham a soberania em vários graus, que se reconfigura a si própria numa geometria geopolítica variável. Denominei isto como conceito de Estado em rede. Não é o resultado das mudanças tecnológicas, mas a resposta à contradição estrutural entre o sistema global e o Estado nacional. Contudo, a globalização é a forma que toma a difusão da sociedade em rede a uma escala planetária, e as novas tecnologias de comunicação e transportes fornecem a infra-estrutura necessária ao processo de globalização. As novas tecnologias de comunicação também auxiliam a operacionalizar, na actualidade, um complexo estado em rede, mas é mais uma ferramenta de *performance* do que um factor determinante. A transição de um estado-nação para um estado em rede é um processo organizacional e político lançado pela transformação da gestão política, representação e dominação nas condições da sociedade em rede.

A sociedade em rede não é o futuro que devemos alcançar como o próximo estágio do progresso humano, ao adoptarmos o paradigma das novas tecnologias. É a nossa sociedade, em diferentes graus, e com diferentes formas dependendo dos países e das culturas. Qualquer política, estratégia, projecto humano, tem que partir desta base. Não é o nosso destino, mas o nosso ponto de partida para qualquer que seja o «nosso» caminho, seja o céu, o inferno ou, apenas, uma casa remodelada.

Aspectos Políticos-Chave na Sociedade em Rede

As pessoas, os actores sociais, as empresas, os políticos, não têm que fazer nada para atingir ou desenvolver a sociedade em rede. **Nós estamos na sociedade em rede**, apesar de nem todos, nem todas as coisas estarem incluídas nas redes. Assim, do ponto de vista político, a questão-chave é como proceder para maximizar as hipóteses de cumprir os projectos individuais e colectivos expressos pelas necessidades sociais e pelos valores, em novas condições estruturais. Por exemplo, uma cobertura total de comunicação digital em redes de banda larga, por cabos ou sem fios, é certamente um factor condicionante para os negócios poderem trabalhar dentro de um modelo de redes de empresas ou para a formação virtual ao longo da vida, um aspecto essencial numa organização social baseada no conhecimento. Contudo, a introdução da tecnologia só por si não assegura nem a produtividade, nem a inovação, nem melhor desenvolvimento humano. Quando, no ano 2000, a União Europeia aprovou uma estratégia conhecida como a Agenda de Lisboa, para acompanhar os EUA em termos de competitividade económica, enquanto fortalecia o modelo social europeu, a ênfase foi colocada principalmente na actualização tecnológica e no melhoramento das capacidades de pesquisa. A infra-estrutura tecnológica europeia melhorou consideravelmente, mas os efeitos na produtividade, na formação, na criatividade e na iniciativa empresarial, foram muito limitados. Isto aconteceu porque agir no desenvolvimento potencial específico da sociedade em rede necessita da combinação de iniciativas em sectores como

a tecnologia, os negócios, a educação, a cultura, a reestruturação espacial, o desenvolvimento de infra-estruturas, a mudança organizacional e a reforma institucional. É na sinergia entre estes processos que as acções têm capacidade de mudar os mecanismos da sociedade em rede.

Com esta perspectiva em mente, e observando a experiência europeia e internacional nos primeiros anos do século XXI, alguns aspectos parecem ser condicionantes para o desenvolvimento da produtividade, da criatividade e da equidade numa sociedade em rede. Por outras palavras, as políticas que apoiaram estas estratégias parecem caminhar para políticas-chave a fim de deliberadamente melhorarem o bem-estar humano num novo contexto histórico. De modo muito selectivo e certamente subjectivo, uma vez que abandono a apresentação de pesquisas para entrar no debate político, aqui está o que eu considero factores-chave:

- **O sector público é actualmente o actor decisivo para desenvolver e moldar a sociedade em rede.** Indivíduos inovadores, comunidades contraculturais e empresas de negócios, já fizeram o seu trabalho ao inventar uma nova sociedade e ao difundi-la por todo o mundo. A moldagem e a condução desta sociedade está, como esteve sempre no caso das outras, nas mãos do sector público, apesar do discurso ideológico que pretende esconder esta realidade. Contudo, o sector público é a esfera da sociedade em que as novas tecnologias de comunicação estão menos difundidas e os obstáculos à inovação e ao funcionamento em rede são mais pronunciados. Assim, **a reforma do sector público comanda tudo o resto**, no processo de moldagem produtiva da sociedade em rede. Isto inclui a difusão da *e-governança* (um conceito mais vasto do que o governo electrónico — porque inclui a participação dos cidadãos e a tomada de decisões políticas); *e-saúde*, *e-formação*, *e-segurança*, etc.; e um sistema de regulação dinâmica da indústria de comunicação, adaptando-se aos valores e necessidades da sociedade. Todas estas transformações requerem a difusão da interactividade, multiplicando as redes em função da forma organizacional do sector público. Isto é equivalente a uma reforma do Estado. De facto, o modelo burocrático racional do Estado da Era Industrial está em completa contradição com as exigências e os processos da sociedade em rede.
- Na base de todo o processo de mudança social está um novo tipo de trabalhador, o trabalhador autoprogramado, e um novo tipo de personalidade, fundada em valores, uma personalidade flexível capaz de se adaptar às mudanças nos modelos culturais, ao longo do ciclo de vida, porque tem capacidade de dobrar sem se partir, de se manter autónoma mas envolvida com a sociedade que a rodeia. Este inovador ser humano produtivo, em plena crise do patriarcalismo e da família tradicional, **requer uma reconversão total do sistema educativo**, em todos os seus níveis e domínios. Isto refere-se, certamente, a novas formas de tecnologia e pedagogia, mas também aos conteúdos e organização do processo de aprendizagem. Tão difícil como parece, as sociedades que não forem capazes de lidar com estes aspectos irão enfrentar maiores problemas sociais e económicos, no actual processo de mudança estrutural. Por exemplo, uma das grandes razões para o sucesso do Modelo Finlandês na sociedade em rede reside na qualidade do seu sistema educativo, em contraste com outras zonas do mundo. Outro exemplo são os EUA, onde uma grande parte da população está alheada do sistema de gestão do conhecimento, largamente gerado no seu próprio país. A política

educacional é central em todos os aspectos. Mas não é qualquer tipo de educação ou qualquer tipo de política: educação baseada no modelo de aprender a aprender, ao longo da vida, e preparada para estimular a criatividade e a inovação de forma a — e com o objectivo de — aplicar esta capacidade de aprendizagem a todos os domínios da vida social e profissional.

- **O desenvolvimento global** permite hoje em dia, em grande medida, aos países e às suas populações a possibilidade de funcionar produtivamente na economia global e na sociedade em rede. Isto implica a difusão de tecnologias de informação e comunicação, por todo o mundo, para que as redes cheguem a todo o lado. Mas também implica a produção de recursos humanos necessários para operar neste sistema, e a distribuição de capacidade de gerar conhecimento e informação para a gestão. **O novo modelo informacional de desenvolvimento redefine a condição de crescimento partilhado no mundo.** De facto, centenas de milhares de pessoas têm beneficiado da competição global motivada pelo dinamismo destas redes. Áreas consideráveis da China, Índia, Leste e Sudeste Asiático, Médio Oriente e algumas zonas da América Latina (o Chile, certamente, mas também algumas regiões de outros países) estão agora integradas produtivamente na rede da economia global. Porém, estão mais pessoas desligadas destas redes do que as que estão incorporadas. A segmentação global da sociedade em rede, precisamente por causa do seu dinamismo produtivo, está a colocar uma parte significativa da humanidade em condições de irrelevância estrutural. Não é apenas a pobreza, é que a economia global e a sociedade em rede trabalham mais eficientemente sem centenas de milhares de coabitantes deste planeta. Temos, assim, a maior das contradições: quanto mais desenvolvemos a elevada produtividade, os sistemas de inovação da produção e da organização social, menos precisamos de uma parte substancial de população marginal, e mais difícil se torna para esta população acompanhar esse desenvolvimento. A correcção deste processo de exclusão massivo requer uma política pública internacional, concertada, que actue nas raízes do novo modelo de desenvolvimento (tecnologia, infra-estruturas, educação, difusão e gestão do conhecimento) em vez de simplesmente providenciar a satisfação das necessidades, que surgem da exclusão social, sob a forma de caridade.
- Criatividade e inovação são os factores-chave da criação de valor e da mudança social nas nossas sociedades — ou melhor, em todas as sociedades. Num mundo de redes digitais, o processo de criatividade interactiva é contrariado pela legislação relativa a direitos de propriedade, herdados da Era Industrial. Muitas vezes, devido a grandes empresas terem criado a sua riqueza e poder graças ao controlo desses direitos de propriedade, apesar das novas condições de inovação, empresas e governos estão a tornar a comunicação da inovação ainda mais difícil do que era no passado. A «caça» da inovação, por um mundo de negócios intelectualmente conservador, pode muito bem travar as novas ondas de inovação das quais a economia criativa e o sistema redistributivo da sociedade em rede dependem ainda mais a um nível planetário, conforme os direitos de propriedade intelectual se tornam um factor-chave para os que só agora chegaram à competição global. Acordos internacionais para a redefinição dos direitos de propriedade intelectual, que começaram com a já enraizada prática do *software* de fonte aberta, são fundamentais para a preservação da inovação e para a dinamização da criatividade das quais depende o progresso humano, antes e agora.

Dilemas do Nosso Tempo: Criatividade *versus* Capitalismo de Rendimentos; Democracia da Comunicação *versus* Controlo Político

Neste início do século XXI estamos numa encruzilhada do desenvolvimento da sociedade em rede. Estamos a testemunhar uma crescente contradição entre relações sociais tradicionais de produção e a potencial expansão de forças produtivas formidáveis. Esta pode ser a última contribuição da teoria marxista clássica. O potencial humano envolvido em novas tecnologias de comunicação e de genética, em redes, em novas formas de organização social e de invenção cultural, é verdadeiramente extraordinário. Contudo, sistemas sociais existentes travam a dinâmica da criatividade e, se desafiados pela competição, tendem a implodir. Foi este o caso do sistema estatista da União Soviética (Castells e Kiselyova, 1995). Agora, o capitalismo de rendimentos do tipo da Microsoft parece estar a bloquear o desenvolvimento de uma nova fronteira de expansão e inovação em contraste com outros modelos de negócio do capitalismo, como por exemplo, a recém-nascida IBM. Assim, a reforma do capitalismo também é possível neste domínio, incluindo novos modelos de direitos de propriedade intelectual, e a difusão de um desenvolvimento tecnológico que responda às necessidades humanas de todo o planeta. É por isso que a questão dos direitos de propriedade intelectual, ou direitos de autor, é tão importante em termos estratégicos. Mas há ainda outra coisa: a emergência de comunicação sem obstáculos e auto-organização ao nível sociopolítico, ultrapassando a mediação do sistema de media e desafiando a política formal. Este foi o caso das campanhas políticas de revolta, como a campanha de Howard Dean, nos EUA em 2003-2004, ou das mentiras de José Maria Aznar sobre o terrorismo, expostas por milhares de jovens espanhóis, *telemobilizados* com os seus telemóveis, e levando à derrota eleitoral dos conservadores espanhóis em Março de 2004. É por isso que de facto os governos são ambíguos em relação aos usos da Internet e das novas tecnologias. Eles apreciam os seus benefícios, porém temem perder o controlo da informação e da comunicação em cujo poder sempre se apoiaram.

Aderindo à democracia da comunicação concorda-se com a democracia directa, algo que nenhum estado aceitou ao longo da história. Admitir o debate para redefinir os direitos de propriedade acerta em cheio no coração da legitimidade capitalista. Aceitar que os utilizadores são produtores de tecnologia desafia o poder do especialista. Então, uma política inovadora, mas pragmática, terá de encontrar o meio caminho entre o que é social e politicamente exequível, em cada contexto, e a promoção das condições culturais e organizacionais para a criatividade na qual a inovação, o poder, a riqueza e a cultura se alicerçam, na sociedade em rede¹.

Nota

¹ A análise aqui apresentada baseia-se num vasto corpo de pesquisa que pode ultrapassar largamente os argumentos apresentados se for totalmente citado neste texto. Assim, tomei a liberdade de referir ao leitor os meus trabalhos mais recentes sobre o assunto, apesar de não basear a análise apenas na minha bibliografia porque as minhas mais recentes publicações contêm uma extensa e sistemática bibliografia de diferentes zonas do mundo, que devem ser consideradas como referências genéricas desta análise. Com esta ressalva, o leitor interessado pode consultar as fontes incluídas nos livros seguintes de Manuel Castells «A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura», Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2002-2004; «A Galáxia Internet», Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2004; «The collapse of Soviet Communism: the view from the Information Society», Berkeley, International and Area Studies Press, 1995 (com Emma Kisel-

yova) (versão actualizada da Figueroa Press, Los Angeles, 2003); «La societat xarxa a Catalunya», Barcelona: Random House, 2003 (com I. Tubella, *et al.*); «The Information Society and the Welfare State: The Finnish Model», Oxford: Oxford University Press, 2002 (com Pekka Himanen); «The Network Society: A Cross-Cultural Perspective», Northampton, Massachusetts: Edward Elgar, 2004 (editor e co-autor); «Global Governance and Global Politics», Political Science, January 2005; «The Mobile Communication Society», no prelo (com M. Fernandez-Ardevol, JCL Qiu, and A. Sey). Importantes referências, de partes específicas desta análise, são os livros recentes de Peter Monge e Nosh Contractor «A Theory of Communication Networks», New York: Routledge, 2004; Frank Levy «Computers and Work» Cambridge, MA: MIT Press, 2005; e Ulrich Beck, «Power in the Global Age», Cambridge: Polity Press, 2006.

Além disso, os capítulos deste livro e as suas referências também foram utilizados na elaboração da minha análise.

Sociedades em Transição para a Sociedade em Rede

Gustavo Cardoso

Vários analistas têm proposto que as sociedades se encontram a viver uma transformação significativa que pode ser caracterizada por duas tendências paralelas que enquadram o comportamento social: individualismo e comunalismo (Castells, 2003b).

Por individualismo entende-se aqui a construção de sentido em torno da concretização dos projectos individuais. E por comunalismo a construção de sentido em torno de um conjunto de valores definidos por uma colectividade restrita e internalizados pelos seus membros.

Diferentes observadores têm olhado para estas duas tendências como potenciais fontes de desintegração das actuais sociedades, enquanto as instituições sobre as quais elas assentam perdem a sua capacidade integradora, isto é, são cada vez mais incapazes de fornecer sentido às pessoas: a família de modelo patriarcal, as associações cívicas, as empresas e, acima de tudo, a democracia representativa e o Estado-Nação, pilares fundamentais da relação entre a sociedade e as pessoas, ao longo do século XX (Castells, 2003; 2004, Giddens, 2000).

Mas pode haver uma hipótese diferente. Talvez aquilo a que se assista não seja a desintegração e fraccionamento da sociedade, mas a reconstrução das instituições sociais e, para além disso, da própria estrutura social, com base nos projectos autónomos dos sujeitos sociais. Esta autonomia (face às instituições e organizações da sociedade) pode ser vista como individual ou como colectiva, neste último caso diz respeito a um grupo social específico, definido pela sua cultura autónoma.

Nessa perspectiva, a autonomização dos indivíduos e grupos é seguida pela sua tentativa de reconstruir sentido, numa nova estrutura social, a partir dos seus projectos auto-definidos. A Internet, em conjugação com os *mass media*, ao fornecer os meios tecnológicos para a socialização do projecto de cada um numa rede de sujeitos similares, torna-se uma poderosa ferramenta de reconstrução social e não um pretexto para a desintegração. Mas essa (re)construção social não terá de seguir a mesma lógica dos valores da sociedade industrial tardia, de onde emerge a nova estrutura.

No entanto, sendo a Internet uma tecnologia, a sua apropriação e domesticação (Silverstone, 1994) pode também ocorrer de forma conservadora e assim actuar apenas enquanto propiciadora da continuidade da vida social tal como ela se encontrava pré-constituída.

Os exemplos são muitos. Se quisermos alargar o nosso campo de visões podemos olhar para a Internet como, por exemplo, instrumento de manutenção de uma sociedade patriarcal radicada numa interpretação fundamentalista do Islão, quando a vemos ser utilizada para o recrutamento de operacionais para a *Al-Qaeda* ou — outro exem-

plo — como instrumento de perpetuação de velhos modelos de funcionamento da administração pública, quando as páginas *on-line* dos ministérios nada mais oferecem do que os contactos telefónicos dos serviços, numa lógica de substituição das páginas amarelas, em papel, pelo hipertexto em circuito fechado institucional. Ou ainda quando nos limitamos a construir uma página pessoal centrando conteúdos em torno da personalidade e identidade individual sem qualquer ligação a entidades de pertença ou afiliação, recusando assim a lógica da partilha numa rede de interesses.

A hipótese para a análise da evolução social e do papel da Internet nessa evolução é que a Internet é uma ferramenta para a construção de projectos, no entanto, se ela for apenas utilizada como mais um meio de fazer algo que já fazemos, então, o seu uso será limitado e não necessariamente diferenciador face a outros media existentes (como por exemplo a televisão, no que diz respeito ao entretenimento e informação noticiosa).

Como se verifica pela análise das realidades de duas sociedades em transição, como a catalã e a portuguesa (Castells, *et al.*, 2003, Cardoso, *et al.*, 2005), a Internet é apropriada de forma diferente por diferentes pessoas e nem todas realizam usos que a diferenciem face ao que outros media poderiam já oferecer. Essa é uma realidade mais perceptível porventura em sociedades onde os níveis de utilização da Internet são ainda reduzidos. No entanto, diferentes estudos realizados em sociedades diversas (Cole, 2005) demonstram que essa é uma realidade que não está directamente ligada ao carácter de transição, ou já de afirmação enquanto sociedade informacional, mas sim a variáveis como a dimensão educativa e geracional.

No entanto, há algo nas sociedades em transição que as faz enfatizar mais as diferenças: nas sociedades em transição as divisões entre quem usa e quem não usa tecnologias, como a Internet, são mais fortes e tendem a tornar, ainda mais, o seu uso dependente da geração a que se pertence: quanto mais jovens, maior a utilização e quanto maior o nível de educação, maior será o uso.

Se parece ser um dado adquirido que sociedades como a norte-americana, a finlandesa ou a de Singapura podem ser catalogadas como informacionais (Castells e Himanen, 2002) como poderemos definir o que são sociedades em transição para um modelo informacional, isto é, sociedades em que a marca da organização social em rede já se afirma em largos sectores da sociedade?

Para responder, iremos aprofundar a análise de uma sociedade cujas características, embora profundamente europeias, deixam transparecer também proximidades de relacionamento e de valores com o continente americano: Portugal.

O argumento em torno da escolha de Portugal como exemplo-tipo de uma sociedade em transição para a sociedade em rede é o de que se trata de um país que, em diferentes graus, partilha características de desenvolvimento, valores e condicionantes histórico-políticas com um grupo de outras sociedades que têm em comum terem partilhado, nas três últimas décadas, a democratização das suas sociedades e, ao mesmo tempo, posições de desenvolvimento informacional similares.

Todas essas sociedades surgem, em diferentes índices de digitalização (ITU, 2003) partilhando um mesmo grupo: os países de alto acesso digital. No caso concreto do índice DAI (ITU, 2003) este grupo de países é liderado pela Espanha e encerrado pelo Brasil, agrupando, entre outros, os que aqui escolhemos analisar, isto é, aqueles que, nos últimos 30 anos, foram protagonistas das vagas de democratização (Huntington, 1991; Altman, 2002) na Europa e América do Sul¹: Espanha, República Checa, Grécia, Portugal, Hungria, Polónia, República Eslovaca, Chile, Uruguai, Argentina e Brasil.

No entanto, porque é necessário comparar esse conjunto com um grupo de países mais informatizados escolhemos também aqui analisar de modo comparativo a Finlândia, os EUA, Singapura e também a Itália, neste contexto de transição, pois, embora fazendo parte do G7, este país configura um modelo proto-informacional (Castells, 2002) que se aproxima, em várias dimensões, mais de uma sociedade em transição do que de uma sociedade informacional plena.

Iremos analisar Portugal como exemplo paradigmático de transição em curso mas, ao mesmo tempo, procurar-se-à identificar as características que tornam sociedades tão diferentes entre si, como a espanhola, a grega, a da República Checa, Eslováquia, Hungria, Polónia, Argentina, Chile, Uruguai e Brasil em *sociedades em transição para a sociedade em rede*.

Sociedades em Transição na Rede Global

A análise dos diferentes modelos de sociedade informacional pode tomar como ponto de partida a individualização de quatro dimensões (*tecnologia, economia, bem-estar social e valores*) através das quais se pode compreender melhor a posição relativa de cada sociedade no panorama global das sociedades informacionais (Castells e Himanen, 2002). Pode considerar-se que *uma sociedade é informacional se possui uma sólida tecnologia de informação — infra-estrutura, produção e conhecimento* (Castells e Himanen, 2002).

A Finlândia, Estados Unidos e Singapura, são sociedades informacionais avançadas e, igualmente, economias dinâmicas porque são internacionalmente competitivas, têm empresas produtivas e são inovadoras. Mas porque «(...) a tecnologia e a economia não são mais do que uma parte da história» (Castells e Himanen, 2002: 31), pode-se dizer que uma sociedade é *aberta* se o é politicamente, isto é, ao nível da sua sociedade civil, e se está receptiva aos processos globais. O seu bem-estar social também pode ser avaliado em função da estrutura de rendimentos e da cobertura, oferecida aos seus cidadãos, em matéria de saúde e educação.

Portugal, quando olhado a partir de uma perspectiva de evolução de modelos de desenvolvimento, é um país que se encontra num processo de transição de uma sociedade industrial para uma sociedade informacional. No entanto, trata-se de uma sociedade industrial que como, por exemplo, a sociedade italiana e a espanhola, é em grande medida constituída por pequenas e médias empresas e que nunca se afirmou fortemente enquanto produtor industrial em larga escala (Castells, 2002). Portugal assumiu, na segunda metade do século XX, aquilo que se pode designar por proto-industrialismo e procura agora atingir um proto-informacionalismo (Castells, 2002). Enquanto exemplo de sociedade em transição, a análise de Portugal permite-nos perceber que se trata de um país que através das suas múltiplas redes de pertença (que vão da inserção na União Europeia à manutenção das boas relações, na óptica da defesa, com os EUA, ao estabelecer de redes de parceria com o Brasil, com as ex-colónias africanas e asiáticas e as regiões dotadas de autonomia na vizinha Espanha) procura adaptar-se às condições de mudança da economia global. E esse é um padrão comum a todas as sociedades em transição.

Hoje em dia não é difícil encontrar, em documentos produzidos nas instituições da União Europeia, ou no quadro da OCDE e mesmo da ONU, que a equação para o desenvolvimento económico e social dos países, cidades ou zonas na *Era da Informação* é a apropriação do uso das ferramentas tecnológicas e a sua integração nos circuitos

produtivos e de relacionamento pessoal necessitando, todo o país, cidade ou zona, de realizar a inserção efectiva das mesmas no tecido empresarial e ao nível do Estado (na gestão da república, na formação, na gestão do território e na sua defesa, etc.).

Na segunda metade da década de noventa o investimento em tecnologias de informação, enquanto fonte de formação do PIB, em países como os EUA, o Reino Unido e o Canadá equivaleu, em percentagem, ao contributo dado isoladamente pelo trabalho ou pelo investimento em capital não oriundo de tecnologias de informação (Jorgenson, 2005). A tendência de aproximação do contributo do investimento, em tecnologias de informação, ao contributo de outros investimentos em capital ou do trabalho, parece ser geral para os diferentes países mais desenvolvidos, embora ocorrendo em grau diferente em cada um. Igualmente há a registar a tendência de aumento, em todos os países, do valor acrescentado, introduzido pelas tecnologias de informação, na formação de valor acrescentado no sector dos serviços (OCDE, 2004).

Clarificando um pouco, importa salientar que, ao contrário do que muitas vezes se apregoa, o tecido produtivo da *era da informação* não é, simplesmente, o das empresas tecnológicas (as chamadas *.com* — «*dot com*») mas sim o das empresas que saibam incorporar as tecnologias de informação no seu processo produtivo, organizativo, de distribuição e de promoção.

Assim, a «nova economia» não são apenas as *amazon.com*, *e-bay* ou as empresas de telecomunicações, embora façam parte dessa mesma economia, mas também empresas que, como a INDITEX (Grupo espanhol detentor da ZARA, entre outras marcas de roupa), souberam usar a Internet para atingir os seus objectivos económicos (Castells, 2004b).

Aliás, as empresas de sectores tradicionais são em muito maior número que as puramente tecnológicas ou directamente vocacionadas para o *on-line*. E um tecido produtivo, terá hoje, como aliás tem vindo a acontecer ao longo dos séculos, um sector dinamizador e igualmente outros que aproveitam esse mesmo dinamismo para inovar.

Qualquer país ou zona geográfica, para triunfar neste jogo, de importações e exportações e desenvolvimento de competências, necessita também de ter quadros com capacidade de utilizar a tecnologia para inovar, seja no circuito económico ou no Estado. Quadros que realizem trabalhos repetitivos — ou não criativos — com aquelas tecnologias, uma infra-estrutura de telecomunicações, um tecido empresarial inovador, um Estado que saiba criar as condições de formação das pessoas, de reconversão dos seus modelos organizativos e de gestão e que estabeleça leis de regulação, enquadramento e incentivo.

Os dados presentes nos quadros seguintes comparam Portugal, e restantes países de transição, com três modelos de sociedades informacionais que são respectivamente o de *Silicon Valley*, de uma sociedade orientada pelo mercado e aberta, o modelo de um regime informacional autoritário, o modelo *Singapura*, e, por fim, o modelo *Finlandês* de uma sociedade-providência informacional.

Se a qualificação de uma sociedade como informacional se baseia numa sólida tecnologia de informação ao nível das infra-estruturas, produção e conhecimento, como se posicionam esses países nessas dimensões?

Quadro 2.1 Technological Achievement Índex (2001)

<i>País</i>	<i>Posição relativa no TAI</i>	<i>Grupo</i>
Espanha	19.º	Potencial Leaders
Itália	20.º	Potencial Leaders
República Checa	21.º	Potencial Leaders
Hungria	22.º	Potencial Leaders
Eslováquia	25.º	Potencial Leaders
Grécia	26.º	Potencial Leaders
Portugal	27.º	Potencial Leaders
Polónia	29.º	Potencial Leaders
Argentina	34.º	Potencial Leaders
Chile	37.º	Potencial Leaders
Uruguai	38.º	Dynamic Adopters
Brasil	43.º	Dynamic Adopters

Fonte: UNDP, 2001.

A maior parte dos países aqui considerados, no que se refere ao índice de desenvolvimento tecnológico, em 2001 encontravam-se (UNDP, 2001) no que podemos designar como segunda divisão de países — os denominados líderes potenciais sendo essa segunda divisão comandada pela Espanha (19.º lugar) e pela Itália (20.º lugar). O Brasil fechava a lista de países em transição para a sociedade em rede, aqui em análise.

No entanto, o Brasil merece uma especial atenção pois como refere o IMD (2004) se tomarmos em conta a dimensão competitividade, para o todo do Brasil, veremos que ocupa a 53.ª posição, mas se pensarmos apenas no Estado de São Paulo, onde em torno da Universidade de Campinas se centram pólos tecnológicos de elevado potencial e onde o contributo para o PIB, em 1998, rondava um terço do total do país, então a posição de São Paulo a nível global coloca-o na 47.ª posição. No entanto, essa não é apenas uma particularidade do Brasil pois, no que respeita às sociedades em transição, parece ocorrer uma diferenciação geográfica em termos da integração na economia global.

A inclusão selectiva a que Castells (2003) se refere, quando analisa o espaço de fluxos, é uma realidade perceptível no caso da relação estabelecida entre Catalunha e Espanha ou Lombardia e Itália (IMD, 2004) ou ainda no caso da zona de Buenos Aires e Argentina (Amadeo, 2005).

Os países mais populosos parecem aparentemente não ser capazes, ou preferirem optar por não fazer essa transição para sociedades informacionais e organizadas em rede dirigidas a todo o seu território e população, pelo menos nesta fase histórica.

A similitude entre os países atrás identificados encontra eco em outros índices internacionais como os da ITU (International Telecommunications Union) através do DAI (2003). Nomeadamente, porque o DAI (Digital Access Índex) estabelece categorias de identificação, como: infra-estrutura (para se referir às linhas telefónicas, subscrições de telefones móveis e Internet); custo (tarifas de acesso e uso de Internet face ao rendimento nacional); conhecimento (literacia e inclusão no sistema de ensino); qualidade (largura de banda internacional e subscritores de banda larga) e utilização de Internet.

Ao compararmos essas categorias, entre os países líderes (como a Finlândia, EUA e Singapura) e as sociedades aqui designadas de transição, apercebemo-nos que não são apenas os baixos níveis de utilização tecnológica destas últimas que marcam a dife-

Quadro 2.2 Comparações internacionais no domínio da tecnologia

Infra-estrutura

Máquinas ligadas à Internet (por 10 000 hab.)¹

Contratos de telemóvel (por 1000 hab.)²

Produção

Percentagem de exportações de alta tecnologia sobre o total de exportações²

Comércio electrónico (servidores seguros por 100 000 habitantes)³

Taxa de crescimento de servidores seguros, 1998-2001 (%)

Relação entre *hosts* e servidores seguros (2001)

Conhecimento

Utilizadores de Internet (%) (2001)⁴

Rácio de participação da população estudantil — ensino superior em Ciências (%)³

Cientistas e engenheiros em I&D (por milhão de pessoas)²

Teste PISA literacia Matemática

Teste PISA literacia Ciências

Fonte:

¹ Valores para todos os países obtidos em World Indicators, ITU, <http://www.itu.int/itunews/issue/2002/04/table4.html>.

² Valores para todos os países obtidos no relatório UNDP Human Development Report 2004.

³ Valores obtidos por Netcraft em Dezembro de 2001: http://www.atkearney.com/shared_res/pdf/Secure_servers_2002_S.pdf.

Quadro 2.2 Comparações internacionais no domínio da tecnologia de informação

Eslováquia

Infra-estrutura

Máquinas ligadas à Internet (por 10 000 hab.)¹

134,29

Contratos de telemóvel (por 1000 hab.)²

544

Produção

Percentagem de exportações de alta tecnologia sobre o total de exportações²

3

Comércio electrónico (servidores seguros por 100 000 habitantes)³

1,9

Taxa de crescimento de servidores seguros, 1998-2001 (%)

1040

Relação entre *hosts* e servidores seguros (2001)

697

Conhecimento

Utilizadores de Internet (%) (2001)⁴

—

Rácio de participação da população estudantil — ensino superior em Ciências (%)⁴

43

Cientistas e engenheiros em I&D (por milhão de pessoas)²

1774

Teste PISA literacia Matemática

498 (19)

Teste PISA literacia Ciências

495 (18)

Fonte:

¹ Valores para todos os países obtidos em World Indicators, ITU, <http://www.itu.int/itunews/issue/2002/04/table4.html>.

² Valores para todos os países obtidos no relatório UNDP Human Development Report 2003.

³ Valores obtidos por Netcraft em Dezembro de 2001: http://www.atkearney.com/shared_res/pdf/Secure_servers_2002_S.pdf.

<i>Finlândia</i>	<i>USA</i>	<i>Singapura</i>	<i>Portugal</i>	<i>Espanha</i>	<i>Itália</i>	<i>Rep. Checa</i>	<i>Economias Avançadas</i>
1707,25 (3)	3714,01 (1)	478,18	239,28	133,24	117,28	209,78	819,15
867	488	796	825	824	939	849	740
24	32	60	7	7	9	14	21
14,9	33,28 (1)	17,31	2,34	3,2	2,2	3,8	16,3
656	397	527	600	358	460	796	555
1144	1139	357	1054	423	527	541	692
75,95	71,1	40,8	37,79	35,45	53,21	46,51	53
37	13,9	24,2	31	31	28	34	25,0
7110	4099	4052	1754	1948	1128	1466	2778
544 (2)	483 (25)	—	466 (29)	485 (25)	466 (29)	516 (12)	504
548 (1)	491 (20)	—	468 (31)	487 (22)	486 (22)	523 (5)	510

³ Valor de hosts obtido a partir World Indicators, ITU <http://www.itu.int/itunews/issue/2002/04/table4.html>.

⁴ Dados ESS 2003, WIP 2004 e <http://www.internetworldstats.com/stats2.htm>.²

Adaptado de Castells e Himanen, 2002, excepto dados de Portugal obtidos no relatório UNDP Human Development Report.

<i>Hungria</i>	<i>Grécia</i>	<i>Polónia</i>	<i>Chile</i>	<i>Argentina</i>	<i>Uruguai</i>	<i>Brasil</i>	<i>Economias Avançadas</i>
168,04	135,18	126,82	79,20	124,14	210,93	95,31	819,15
676	845	363	428	178	193	201	740
25	10	3	3	7	3	19	21
1,8	1,7	1,7	1,2	0,8	—	0,9	16,3
936	765	1830	678	1000	—	429	555
941	813	743	645	1604	—	1303	692
46,21	25,87	38,68	34,8	14,9	34,5	9,9	53
32	—	—	43	30	24	23	25,0
1440	1473	419	684	276	323	2778	
490 (22)	445 (32)	490 (22)	—	—	422 (34)	356 (38)	504
503 (14)	481 (25)	498 (17)	—	—	438 (33)	390 (38)	510

³ Valor de hosts obtido a partir World Indicators, ITU <http://www.itu.int/itunews/issue/2002/04/table4.html>.

⁴ Adaptado de Castells e Himanen, 2002, excepto dados sobre Portugal (INE): http://alea-estp.ine.pt/html/actual/pdf/actualidades_42.pdf.²

Adaptado de Castells e Himanen, 2002, excepto dados de Portugal obtidos no relatório UNDP Human Development Report.

rença. De facto, nos últimos anos temos vindo a aperceber-nos de que as análises dos próprios intervenientes nos processos tecnológicos, como as operadoras de telecomunicações, começam a aceitar que a infra-estrutura de comunicação não é o único elemento explicativo para as diferenças entre países e que o rendimento e a educação têm também uma elevada importância (ITU, 2003). Só olhando a sociedade de uma forma integrada tendo em conta a infra-estrutura, a produção e o conhecimento (Castells e Himanen, 2002) se pode identificar os processos de transição em curso nas sociedades contemporâneas.

A análise de comparações internacionais no domínio da tecnologia mostra-nos uma realidade aparentemente convergente entre as diferentes sociedades aqui analisadas. Assim, todas elas apresentam valores de máquinas ligadas à Internet próximo de um quarto da média das economias avançadas, e também de cerca de um terço das exportações de alta tecnologia realizadas pelas economias avançadas (à excepção da Polónia, Uruguai e Argentina), apresentando, por último, valores de utilização da Internet de mais de dois terços da média das economias avançadas (à excepção da Argentina e Brasil).

No geral, os países aqui analisados apresentam sempre melhores resultados, e valores mais equilibrados, na dimensão de «conhecimento» tecnológico do que nas de «infra-estrutura» e «produção tecnológica». No entanto, a irregularidade de *performance* nessas duas últimas categorias parece ser, ela própria, um marco distintivo destas sociedades que nesse processo de transição não conseguiram ainda estabilizar bons resultados em todas as categorias.

Exemplos dessa irregularidade de resultados são os valores percentuais do Brasil (19) e Hungria (25) face à média de exportações de alta tecnologia do G7 (21) ou os contratos de telemóvel de Portugal, Espanha, Itália, Grécia e República Checa, todos eles acima da média dos G7, ou ainda taxas de crescimento de servidores seguros em Portugal, República Checa, Eslováquia, Hungria, Polónia, Grécia, Chile e Argentina com valores próximos, ou superiores, aos das três economias informacionais aqui analisadas (Finlândia, EUA e Singapura).

No entanto, há também que ter em conta algumas particularidades das sociedades em transição sem o que poderá ser difícil explicar algumas das suas *performances*. Tome-mos por exemplo a questão da penetração de servidores seguros. O facto de Portugal e Espanha possuírem taxas mais altas de ATM (multibanco) por milhão de habitantes (BCE, 2003), com respectivamente 1047 e 1230 máquinas para uma média da UE de 700, permitiu o desenvolvimento de sistemas alternativos ao uso de cartão de crédito e servidores seguros para compras através da Internet. Em Portugal o facto de existir um sistema de cartão de débito comum a todo o sistema bancário, o «Multibanco», permitiu que se efectuem encomendas *on-line* conjugadas com pagamento via rede ATM criando assim um canal electrónico alternativo e de maior segurança de transacções. Este é um exemplo, entre outros, que nos ajuda a perceber que, para além dos traços comuns e dos individuais, existem por vezes situações comuns a dois ou mais países permitindo identificar alguns subgrupos característicos, no quadro da transição aqui analisada.

Se, aparentemente existe algo que aproxima, entre si, as diferentes sociedades de dois continentes, aqui analisadas, são, como já foi referido, as dimensões de conhecimento tecnológico. Assim, os valores de número de estudantes do ensino terciário em Ciências é claramente superior ao da média dos G7 na quase totalidade dos países em análise (Uruguai e Brasil são a excepção), bem como os valores para cientistas e investigadores em R&D representam mais de metade dos valores dos países G7 (estando apenas os quatro países da América do Sul abaixo dessa média). No que respeita aos

resultados PISA de literacia das populações em Matemática e Ciências só o Uruguai e Brasil apresentam valores inferiores a 90% dos apresentados pelas economias avançadas.

É também no campo do conhecimento, neste caso já não apenas tecnológico, que a marca geracional (que parece atravessar quase todas estas sociedades) mais se manifesta. A questão educativa é fundamental para a análise da transição para a sociedade em rede de organização económica informacional porque, como iremos verificar, existe uma forte correlação entre as competências educativas e o número de utilizadores da tecnologia base da sociedade em rede: a Internet.

Os valores de utilização de Internet constituem um marco para caracterizar a transição para a sociedade em rede porque esses valores espelham tanto, a dimensão de uso, no quadro de socialização quanto no de potencial de mercado. Pois, sem número elevado de utilizadores também não há incentivo ao aumento do comércio electrónico (seja interempresarial ou com particulares).

Quadro 2.3 Utilização de Internet, por país, segundo o grau de educação mais elevado (%)

<i>Países</i>	<i>Not completed primary education*</i>	<i>Primary or first stage of basic*</i>	<i>Lower secondary or second stage of basic*</i>	<i>Upper secondary</i>	<i>Post secondary non- tertiary*</i>	<i>First stage of tertiary*</i>	<i>Second stage of tertiary*</i>
Portugal	21,10	18,86	37,24	48,87	—	48,61	50,00
Áustria	16,66	—	33,88	51,45	77,09	—	76,62
Bélgica	7,69	10,61	29,94	45,22	61,53	—	77,39
Suíça	35,29	—	39,78	52,88	73,91	82,89	90,47
Rep. Checa	30,00	—	14,28	23,74	47,61	62,50	60,00
Alemanha	—	—	—	—	—	—	—
Dinamarca	—	20,00	46,07	61,08	73,46	84,50	100,00
Espanha	0,91	1,69	16,63	31,68	44,64	61,79	68,42
Finlândia	25	15,18	55,55	63,94	—	79,20	100,00
França	6,08	8,93	25,10	24,16	49,57	67,06	77,04
Reino Unido	—	—	26,34	66,60	57,21	74,71	91,83
Grécia	0,90	0,431	6,04	14,12	31,81	47,00	60,00
Hungria	1,51	16,58	6,63	23,49	—	40,00	58,69
Irlanda	—	9,09	28,94	46,47	65,38	77,77	75,00
Israel	—	5,40	24,59	30,61	37,25	64,07	67,44
Itália	—	0,88	21,83	50,35	55,40	59,27	85,96
Luxemburgo	—	20,00	50,00	61,53	—	100,00	100,00
Holanda	—	21,875	38,57	66,02	71,79	79,40	80,00
Noruega	—	—	25,49	60,75	77,77	80,51	90,00
Polónia	—	3,70	5,63	12,40	18,79	42,95	43,64
Suécia	88,88	37,43	57,44	83,33	—	83,01	89,74
Eslovénia	—	—	19,51	15,00	53,84	55,55	85,71

Fonte: European Social Survey 2002/2003.

* Nota: dadas as diferentes denominações dos graus de ensino no contexto europeu optou-se por utilizar as denominações originais da ESS.

Como se pode inferir da análise do quadro anterior, a relação entre acesso e utilização está dependente de uma condicionante fundamental, o grau de educação. A idade

desempenha também um factor de mobilização pois facilita o uso, por via das per-
tências de grupo e práticas partilhadas entre as populações em frequência escolar (Qua-
dro 2.4). No entanto, diferentes estudos demonstram que a relação directa mais forte
se estabelece entre o nível de escolaridade e a utilização efectiva da Internet.

No que respeita à análise comparativa entre países demonstra-se que nas socieda-
des informacionais a utilização de Internet por quem concluiu o ensino secundário
corresponde a 60% a 90% dos utilizadores do ensino superior, enquanto que nas
sociedades em transição esses valores são inferiores a 50%. A excepção registada é
Portugal, com valores na ordem dos 90%, pois o número de cidadãos portugueses
que concluíram o secundário é relativamente baixo e aproxima-se percentualmente dos
que concluíram o ensino superior.

Embora a análise, até aqui, se tenha referido apenas quase a países europeus, uma
análise mais alargada geograficamente, como a proposta pelo World Internet Project
(2005), verifica as mesmas relações entre uso de Internet e educação.

Quadro 2.4 Taxa de utilização da Internet na população com ensino secundário e superior (%)

	<i>Secundário</i>	<i>Universitário</i>
Reino Unido	64,4	88,1
Portugal	64,8	75,1
Alemanha	66,0	62,6
Hungria	14,6	45,5
Itália	53,5	77,3
Japão	45,7	70,1
Coreia	44,9	77,7
Macau	49,5	76,7
Singapura	66,3	92,2
Espanha	47,6	80,5
Suécia	76,4	83,8
Taiwan	18,2	54,9
EUA	61,0	87,1

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003 para Portugal, todos os restantes países WIP
(World Internet Project).

Na caracterização de sociedades em transição, aparentemente, as similitudes cru-
zam-se com as excepções e a questão do acesso à Internet oferece um novo exemplo
para a afirmação das singularidades.

Embora seja possível estabelecer similitudes entre as taxas de acesso de alguns dos
países aqui analisados (Portugal, Polónia, Espanha) também, imediatamente, encon-
tramos diferenças quanto ao uso efectivo desse acesso. Pois, se estabelecermos um
rácio entre acesso e uso verificamos que Portugal é dos países que mais uso faz da
disponibilidade existente, ficando assim a par de países-líder como a Noruega, Holanda
e Finlândia e à frente de outras sociedades em transição, como a checa, com altos
índices de acesso mas utilização efectiva, pelas suas populações, muito baixa.

O que esse rácio de aproveitamento da disponibilidade de acesso existente mede
é o uso efectivo da tecnologia, demonstrando que terão de existir também outros fac-
tores, endógenos a cada sociedade, que possam explicar o porquê das diferenças na
utilização de uma tecnologia mesmo quando o acesso é à partida elevado.

A análise dos valores obtidos para Portugal e restantes países europeus demonstra que, em certas condições, mesmo quando o grau de acesso aumenta tal não terá de reflectir-se directamente num aumento do uso pois ocorrem dinâmicas, próprias a cada país, que podem explicar os diferentes ritmos de socialização dessa tecnologia.

Quadro 2.5 Rácio de aproveitamento do uso do acesso à Internet

<i>Países</i>	<i>Possui acesso à Internet em casa ou trabalho* %</i>	<i>Utiliza a Internet** %</i>	<i>Rácio de aproveitamento da disponibilidade de acesso existente</i>
Portugal	37,79	29,72	0,79 (4)
Áustria	67,22	54,37	0,81 (3)
Bélgica	67,14	43,70	0,65
Suíça	72,89	57,85 (3)	0,79 (4)
República Checa	46,51	27,56	0,59
Alemanha	—	—	—
Dinamarca	76,61 (3)	62,39 (2)	0,81 (3)
Espanha	35,45	22,20	0,63
Finlândia	75,95 (4)	56,19	0,74
França	50,00	37,28	0,75
Reino Unido	57,55	45,21	0,79 (4)
Grécia	25,87	13,40	0,52
Hungria	46,21	19,63	0,42
Irlanda	66,12	40,39	0,61
Israel	54,25	39,22	0,72
Itália	53,21	30,51	0,57
Luxemburgo	68,57	51,43	0,75
Holanda	73,05	55,88	0,76
Noruega	75,29 (5)	62,07 (4)	0,82 (2)
Polónia	38,68	23,88	0,62
Suécia	77,96 (2)	66,94 (1)	0,86 (1)
Eslovénia	78,92 (1)	36,14	0,46

Fonte: European Social Survey 2002/2003.

* **Nota:** os valores referem-se à soma agregada de todos os que responderam ter acesso independentemente do grau de utilização.

** **Nota:** os valores referem-se à soma agregada daqueles que efectivamente fazem um uso pessoal da Internet (sendo uso pessoal definido como um uso privado ou recreativo que não tem a ver com a ocupação profissional de cada um).

Se a relação entre uso de Internet e educação parece ser transversal a todos os países há também uma característica na dimensão educativa que parece ser comum a quase todos os países aqui analisados: todos, à excepção da República Checa, apresentam fortes clivagens geracionais na conclusão do ensino secundário e terciário podendo o conjunto de países em análise ser agrupado em três grupos distintos. O primeiro enquadra a maior parte dos países, ou seja, todos aqueles que, entre gerações, apresentam taxas de crescimento, da conclusão dos níveis de ensino, com variações entre os 300% e os 50%. Este primeiro grupo é também heterogéneo, pois se países como a Grécia e Hungria apresentam, nas gerações mais novas, valores que os posicionam acima dos 70% de conclusão do secundário já Portugal, Brasil e Uruguai

estão abaixo dos 40%. Ainda dentro do mesmo grupo e numa posição intermédia encontram-se a Espanha, Polónia, Argentina e Chile todos com valores próximos dos 60% da população com o secundário concluído, nas gerações mais novas. Este primeiro grupo é também caracterizado (com excepção da Grécia) por valores claramente abaixo da média de conclusão do ensino superior dos G7.

Quadro 2.6 Percentagem de indivíduos por grupo etário
que completaram o secundário e terciário, por países seleccionados

	<i>Secundário > 55 idade</i>	<i>Secundário 25-34</i>	<i>Taxa cresc.</i>	<i>Terciário > 55</i>	<i>Terciário 25-34</i>	<i>Taxa cresc.</i>
Finlândia	52	88	69,23%	23,4	39	66,67%
EUA	84	87	3,57%	33,2	39	17,47%
Portugal	8	35	337,50%	4,6	15	226,09%
Espanha	18	58	222,22%	10,5	37	252,38%
Itália	24	60	150,00%	6,7	12	79,10%
República Checa	80	88	10,00%	10,6	12	13,21%
Eslováquia	68	93	36,76%	8,6	12	39,53%
Hungria	48	82	70,83%	12,6	15	19,05%
Grécia	28	72	157,14%	10,2	24	135,29%
Polónia	37	53	43,24%	10,5	16	52,38%
Chile	28	61	117,86%	6	12	100,00%
Argentina	28	52	85,71%	9	15	66,67%
Uruguai	23	38	65,22%	7	9	28,57%
Brasil	15	32	113,33%	6	14	133,33%
Economias avançadas	60	80	—	18	27	—

Fonte: Valores Educação Secundário Education Outlook OECD 2004.
Valores Educação Terciário Education Outlook OECD 2003.

Um segundo grupo de países, constituído pela República Checa e Eslováquia, parece posicionar-se claramente melhor, oferecendo uma diminuta clivagem geracional em termos do ensino visto que mesmo nas gerações mais velhas a conclusão do secundário rondava já valores próximos, ou acima, dos 70%.

Por último, temos um terceiro grupo constituído pela Itália, um país que se caracteriza por elevadas taxas de crescimento na conclusão do secundário, nas gerações mais novas, e por valores muito próximos dos da Finlândia no que se refere à aposta no terciário pelas gerações mais novas. A Itália apresenta-se, assim, de novo como uma sociedade dual: informacional e em transição, em simultâneo.

A análise geracional em torno da educação é também passível de ser observada quando olhamos a relação entre idade e utilização de Internet.

Uma outra característica comum às sociedades em transição, neste caso cingindo a nossa análise às sociedades europeias, é o facto de existir uma forte diferença entre os usos dos mais velhos e dos mais novos.

Em todas as sociedades em transição para as quais existem dados comparativos (Portugal, Espanha, República Checa, Grécia, Hungria e Polónia) verifica-se que os cidadãos mais velhos que fazem uso da Internet correspondem apenas a 10% dos utilizadores mais jovens. Já no caso de sociedades informacionais europeias, esses valores situam-se, quase sempre, algo acima dos 20%.

Quadro 2.7 Utilização da Internet por intervalo de idades, por países (%)

Países	15-24	25-34	35-54	+ de 55
Áustria	81,81	75,28	65,73	21,02
Bélgica	75,60	63,35	48,18	12,69
Suíça	88,00	76,82	71,48	29,14
República Checa	73,07	39,82	38,46	10,31
Dinamarca	91,66	81,33	72,95	33,33
Espanha	50,15	35,98	28,81	3,78
Finlândia	91,93	82,53	63,94	22,29
França	62,67	53,90	45,00	13,28
Reino Unido	73,34	62,05	59,49	20,01
Grécia	32,60	25,71	15,73	1,95
Hungria	63,55	27,55	15,24	4,15
Irlanda	62,79	56,60	46,78	16,34
Israel	55,68	52,631	37,93	18,69
Itália	48,87	52,83	33,28	8,67
Luxemburgo	85,71	80,00	54,54	18,18
Holanda	87,09	76,26	67,30	29,97
Noruega	85,71	80,00	74,28	30,70
Polónia	53,32	34,25	18,81	3,43
Suécia	66,30	65,45	50,97	21,21
Eslovénia	67,85	53,57	38,33	7,54
Média	68,91	57,56	46,56	16,61

Fonte: European Social Survey 2002/2003.

Quadro 2.8 Comparação internacional da taxa de utilização da Internet por escalões etários (%)

	Reino Unido	Portugal	Alemanha	Hungria	Itália	Japão	Coreia	Espanha	EUA
16 a 24 anos	80,1	58,8	59,6	45,1	66,4	80,6	95,1	70,2	90,8
35 a 44 anos	72,8	30,4	55,6	13,7	37,4	63,0	49,5	31,7	74,5
55 a 64 anos	38,7	5,4	31,6	4,3	9,0	22,2	11,5	11,7	67,3

Fonte: CIES, Inquérito Sociedade em Rede em Portugal, 2003 para Portugal, todos os restantes países WIP (World Internet Project).

Também a dimensão etária extravasa a mera comparação europeia, pois como se pode observar tanto sociedades europeias como americanas e asiáticas oferecem a possibilidade de análises comparativas intergeracionais. A Itália apresenta-se como o país que se situa num patamar intermédio entre sociedades informacionais como a alemã, as do Reino Unido, Japão e EUA e outras em transição como Portugal, Espanha e Hungria.

A explicação destas diferenças entre gerações no uso da Internet parece, para as sociedades em transição, assentar maioritariamente na diferença de posse de literacias-base enquanto que no caso das sociedades mais desenvolvidas informacionalmente as diferenças estarão provavelmente mais ligadas à disponibilidade de conteúdos se adaptarem aos interesses de todas as gerações e por outro lado da dimensão das redes de sociabilidades que essa tecnologia poderá oferecer aos cidadãos mais séniores.

Todos os factores até aqui analisados nas dimensões da infra-estrutura, produção e conhecimento e também os referentes às competências adquiridas, estrutura de emprego e predominância de áreas de baixa e média tecnologia, na economia, têm visibilidade também ao nível da produtividade comparada das economias e do seu PIB *per capita*.

Num índice 0-100 de competitividade, em que a média das economias avançadas é de 74 pontos, as sociedades em transição aqui analisadas ocupam posições muito diferenciadas. O Chile (26), Espanha (31), Portugal (39) e Eslováquia (40) ocupam posições entre os primeiros quarenta países ou regiões, enquanto que os restantes ocupam posições entre o 42.º (Hungria) e o 59.º (Argentina).

Se o PIB *per capita* português representa 67% da média das economias mais avançadas, encontrando-se entre os trinta primeiros países numa comparação internacional (junto com a Espanha, Itália e Grécia), já os restantes países (com excepção da República Checa, Eslováquia e Hungria) apresentam valores inferiores a 30% do PIB *per capita* das economias do G7.

Quadro 2.9 Comparações internacionais de indicadores de desenvolvimento informacional

	<i>Competi- tividade (índice 0-100)¹</i>	<i>PIB per capita (\$ EUA)²</i>	<i>Crescimento da capi- talização bolsista, 1996-2000 (%)³</i>	<i>Investimento em I&D em % do PIB (2001)⁴</i>	<i>Investimento em conhe- cimento em % do PIB (2000)⁵</i>	<i>Receitas derivadas da propriedade intelectual e licenças (\$ EE.UU. por 1000 hab.)⁴</i>
Finlândia	83 (8)	26,190	894,00	3,4 (2)	6,2	107,5 (5)
USA	100 (1)	35,750	429,00	2,8	6,8	151,7 (4)
Singapura	89 (2)	24,040	s.d.	2,1	—	—
Chile	69 (26)	9,820	70,70	0,5	—	0,4
Espanha	67 (31)	21,460	70,40	1,0	2,5	9,0
Portugal	58 (39)	18,280	35,10	0,8	2,2	3,1
Eslováquia	57 (40)	12,840	7,90	0,6	2,4	—
Hungria	57 (42)	13,400	20,20	0,9	3,1	35,3
Rep. Checa	56 (43)	15,780	21,60	1,3	3,7	4,4
Grécia	56 (44)	18,720	51,70	0,7	1,6	1,1
Itália	50 (51)	20,528	40,20	1,1	2,3	9,4
Brasil	48 (53)	7,770	26,90	1,1	—	0,6
Polónia	41 (57)	10,560	15,00	0,7	1,9	0,7
Argentina	36 (59)	10,880	100,90	0,4	—	0,5
Uruguai	—	7,830	0,80	0,2	—	0,2
Economias avançadas	74	27,009	71,44	2,0	4,7	26,0

Fonte:

¹ Valores obtidos directamente da fonte citada na obra de Castells e Himanen (2002), isto é, o IMD (2004).

² Valores para todos os países obtidos no relatório UNDP Human Development Report 2004.

³ Adaptado de Castells e Himanen 2002, excepto dados de Portugal obtidos na Comissão do Mercado de Valores Mobiliários em http://www.cmvm.pt/consulta_de_dados_e_registos/indicadores/indicadores.asp, os valores para Portugal referem-se a 1997-2000 (Acções — BVL 30).

⁴ Adaptado de Castells e Himanen (2002) para Finlândia, EUA e Singapura restantes dados obtidos no relatório World Development Indicators World Bank 2002 (capita-
lização 1990-2000).

⁵ Investimento em conhecimento é definido como sendo a soma de gastos em I&D, Ensino Superior e *Software* (OECD Factbook 2005).

* **Nota:** posição relativa.

A comparação entre sociedades em transição, no que diz respeito a indicadores de desenvolvimento informacional, apresenta mais disparidades do que traços comuns, no entanto, é possível, para o investimento em R&D e em conhecimento, apresentar dois estádios diferentes de transição.

Assim, Itália, Brasil³, Espanha, Portugal, República Checa, Hungria e Eslováquia representam um estádio em que os países investem em R&D e em conhecimento (decomposto em *software*, R&D e Ensino Superior) cerca de 50% dos valores das economias avançadas. Um segundo grupo de países encabeçado pela Grécia, Polónia, Chile, Argentina e Uruguai já apresenta valores inferiores a 0,7% do PIB.

Quadro 2.10 Posicionamento das economias informacionais em análise

	Conectividade	Ambiente de negócios	Adopção de consumi- dores e negócios	Dimensão política e legal	Ambiente social e cultural	Suporte e serviços	Total
Pesos	0,25	0,20	0,20	0,15	0,15	0,05	—
Finlândia	6,06	8,51	8,45	9,05	9,00	9,25	8,08 (5)
EUA	6,25	8,50	8,22	8,45	9,30	9,40	8,04 (6)
Singapura	6,70	8,44	8,14	8,31	9,00	8,75	8,02 (7)
Espanha	5,18	7,96	7,49	8,58	7,50	8,00	7,20 (21)
Itália	5,40	7,29	6,80	8,49	8,00	8,25	7,05 (23)
Portugal	4,98	7,49	7,65	8,52	7,25	7,50	7,01 (24)
Grécia	4,49	6,77	6,91	8,19	6,75	7,50	6,47 (27)
Rep. Checa	4,74	7,37	6,81	6,73	7,25	7,00	6,47 (27)
Chile	3,82	8,00	6,26	7,69	6,88	7,13	6,35 (29)
Hungria	4,08	7,18	6,49	6,87	7,25	7,00	6,22 (30)
Brasil	3,21	6,36	6,95	6,05	5,88	6,13	5,56 (35)
Polónia	3,01	7,10	5,32	5,88	6,50	6,25	5,41 (36)
Argentina	3,32	5,91	5,95	5,54	6,88	6,38	5,38 (37)

Fonte: relatório *e-readiness* de 2004 realizado pela revista *The Economist*.

Nota: Os países que lideram essa listagem são a Dinamarca, Reino Unido, Noruega e Suécia.⁴

Ainda no quadro de comparação internacional de desenvolvimento podemos analisar as economias em transição com base em dois outros níveis de classificação: a preparação das economias para um modelo de desenvolvimento informacional e o seu índice de crescimento e competitividade.

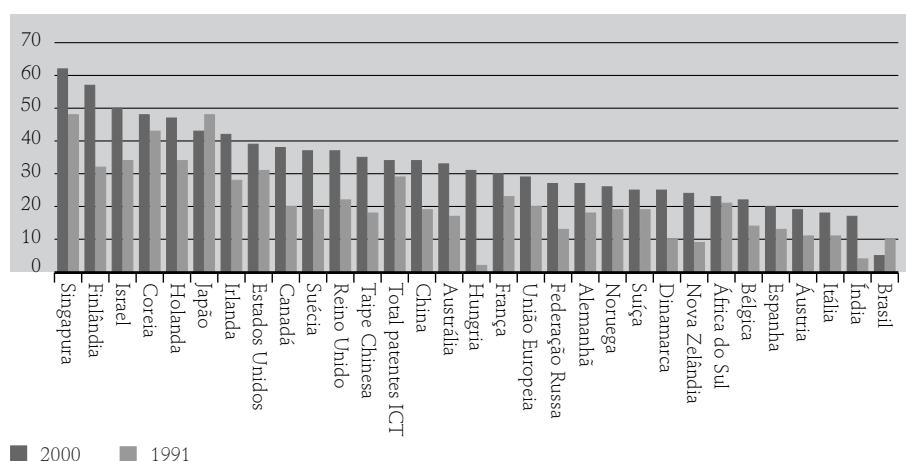
Em termos de incorporação tecnológica na sociedade e economia, o relatório *e-readiness* de 2004 realizado pela revista *The Economist* apresenta um índice que mede a preparação e apetência das economias para um modelo de desenvolvimento informacional baseando o *ranking* em seis dimensões: conectividade e tecnologias de informação, o ambiente de negócios, a adopção por negócios e consumidores, ambiente jurídico e legislativo, social e cultural e o suporte em serviços electrónicos.

Por exemplo, Portugal possui bons resultados na dimensão de «ambiente de negócios», na «adopção por negócios e consumidores», e no «ambiente jurídico e legislativo» pelo que se pode concluir que, ao nível da infra-estrutura de negócios e da actuação do Estado, as condições existem para se desenvolver a economia nacional dentro desse quadro informacional.

No entanto, o modelo informacional não vive apenas dessas condições. Ele necessita de condições tecnológicas de infra-estrutura, apoio de serviços especializados, utilizadores em número suficiente e também uma força de trabalho qualificada tecnicamente.

Os países e regiões que lideram a primeira metade da tabela *e-readiness*, nomeadamente a Escandinávia, Reino Unido, EUA e Holanda, apresentam valores elevados em todos os campos de análise. Já as sociedades em transição apresentam essencialmente más *performances* no que respeita às utilizações da rede básica de telefones, da rede móvel, da Internet e do grau de uso de computadores a par do custo, qualidade e confiança que os serviços oferecem⁶. Dados que são corroborados por outras fontes como por exemplo a OCDE (Figura 2.1) ou pelo World Economic Forum cuja classificação se analisa de seguida.

Figura 2.1 Negócios utilizando a Internet e negócios recebendo encomendas através da Internet, percentagem de negócios com mais de 10 empregados, 2002 e 2003 ou último ano disponível



Fonte: OCDE, Base de dados de patentes, Setembro de 2004.

Ainda no quadro das comparações em torno da competitividade, o Global Competitiveness Report (2004) produzido pelo World Economic Forum baseia-se no cálculo das posições de *ranking* efectuado com base em três índices: tecnológico, de instituições públicas e ambiente macroeconómico⁷. O que o índice ICC traduz é o equilíbrio que se regista entre desenvolvimento e adopção tecnológica a par da confiança nas instituições públicas e ambiente macroeconómico.

Portugal, numa tabela liderada pela Finlândia e EUA, ocupa o 24.º lugar, em 2004, tendo ganho uma posição face a 2003. Aliás, Portugal é acompanhado nessa liderança das sociedades em transição por dois outros países em subida: Espanha e Chile.

O segundo grupo de países aqui analisado, constituído pela Grécia, Hungria, República Checa, Eslováquia e Itália apesar de apresentar valores elevados a nível tecnológico possui valores mais baixos a nível das instituições públicas. O terceiro grupo que agrupa Uruguai, Brasil, Polónia e Argentina é essencialmente penalizado pelas dimensões negativas referentes ao índice macroeconómico.

Quadro 2.11 Índice de crescimento e competitividade (ICC)

	Ranking ICC (2004)	Ranking ICC (2003)	Valor ICC 2004	Índice tecnológico	Índice das instituições públicas	Índice de ambiente macro- económico
Finlândia	2	2	5,82	6,24 (1)	6,48 (3)	5,04 (15)
USA	1	1	5,95	5,92 (3)	5,74 (21)	5,47 (3)
Singapura	7	6	5,56	5,11 (11)	6,21 (11)	5,79 (1)
Chile	22	28	5,01	4,55 (32)	5,77 (20)	4,71 (27)
Espanha	23	23	5,00	4,86 (20)	5,16 (34)	4,99 (16)
Portugal	24	25	4,96	4,78 (23)	5,69 (23)	4,42 (34)
Grécia	37	35	4,56	4,42 (38)	4,74 (44)	4,52 (31)
Hungria	39	33	4,56	4,66 (29)	5,07 (37)	3,95 (55)
Rep. Checa	40	39	4,55	4,88 (19)	4,56 (51)	4,22 (41)
Eslováquia	43	43	4,43	4,67 (28)	4,64 (49)	3,98 (54)
Itália	47	41	4,27	4,08 (50)	4,64 (48)	4,27 (38)
Uruguai	54	50	4,08	3,92 (56)	5,23 (32)	3,10 (90)
Brasil	57	54	4,05	4,24 (42)	4,62 (50)	3,28 (80)
Polónia	60	45	3,98	4,19 (45)	3,70 (80)	4,05 (51)
Argentina	74	78	3,54	3,87 (57)	3,77 (79)	2,96 (94)

Fonte: The Global Competitiveness Report 2004, World Economic Forum.

Sociedades em Transição, Valores e Bem-Estar Social

As sociedades informacionais não são apenas caracterizadas pela apropriação da tecnologia mas também pela sua abertura interna e bem-estar social.

Em nenhum dos países em transição aqui analisados vigora um regime autoritário e os valores predominantes nessas sociedades são, hoje, os de sociedade aberta. A abertura de uma sociedade pode ser medida através de várias dimensões, como por exemplo a da posição relativa que a população reclusa tem, face à totalidade da população.

Como se pode verificar pelo quadro seguinte (Quadro 2.12), se o modelo *Finlandês* se caracteriza por um rácio dez vezes mais baixo que o dos EUA, Portugal tem valores duas vezes superiores à Finlândia, muito próximos da média das sociedades dos G7. No entanto, se tivermos que avaliar a totalidade dos países em transição ao nível do seu número de reclusos verificamos, apenas com a excepção da Itália e Grécia, que todos os restantes possuem uma população reclusa superior às médias das economias avançadas.

Ao nível da igualdade entre homens e mulheres a maioria das sociedades em transição encontra-se abaixo da média das economias avançadas (661) representando sociedades ainda muito desiguais na relação de género. Apenas Espanha e Argentina possuem valores de maior igualdade aproximando-se do modelo mais igualitário de relações de género: o *Finlandês* (820).

Noutra dimensão, podemos igualmente comparar o bem-estar das populações das sociedades em transição com o dos três modelos de sociedade informacional em análise (*Finlandês*, *Singapura* e *Silicon Valley*) olhando agora as suas estruturas de rendimentos.

Assim, no que diz respeito ao rácio dos 20% mais ricos em relação aos 20% mais pobres o modelo *Finlandês* de providência informacional é o que apresenta uma maior igualdade de rendimentos (3,8). No campo oposto, o modelo informacional liderado pelo mercado (*Silicon Valley*) ou o autoritário (*Singapura*) apresentam distribuições de rendimentos muito mais desequilibradas, ocupando respectivamente o terceiro e o segundo lugar no *ranking* das economias avançadas, com a pior relação entre os rendimentos dos mais ricos e dos mais pobres (8,4 e 9,7).

Quadro 2.12 Comparações internacionais de indicadores de cidadania

	<i>Liberdade dos meios de comunicação (índice 0-100; 0 = livre)¹</i>	<i>Igualdade de género (0-1000, 0 = desigual)²</i>	<i>Pertença a pelo menos uma associação (%)³</i>	<i>Confiança Social (%)⁷</i>	<i>População reclusa (por cada 100 000 hab.)⁴</i>	<i>Estrangeiros ou nascidos no estrangeiro (% de população)⁵</i>	<i>Meio ambiente: emissão de CO₂ (toneladas métricas per capita)²</i>
Finlândia	9 (livre)	820 (4)	80	56	71 (-157)	2,6	10,3
USA	13 (livre)	769 (14)	90	35,5	714 (-1)	12,4	19,8 (-2)
Singapura	64 (não livre)	648 (20)	—	—	392	33,6	14,7
Portugal	14 (livre)	644 (23)	29	12	128	2,3	5,9
Espanha	19 (livre)	716 (15)	29	35	140	3,2	5,3
Itália	33 (parcialmente livre)	583 (32)	40	31,5	98	2,8	6,6
Rep. Checa	23 (livre)	586 (30)	60,5	24	184	2,3	11,6
Eslováquia	21 (livre)	607 (26)	65	15,5	165	0,6	6,6
Economias avançadas	17 (livre)	661	53	31	126	8,8	10,4

Fonte:

¹ Adaptado de Castells e Himanen (2002), todos os dados de Press Freedom Survey 2004: <http://www.freedomhouse.org/>.

² Adaptado de Castells e Himanen (2002), excepto dados de Portugal obtidos undp Human Development Report 2001.

³ Adaptado de Castells e Himanen (2002) e Norris, Pippa «Gender and Social Capital» 1999-2001 World Values Survey.

⁴ Para todos os países Center Kings Colledge: http://www.kcl.ac.uk/depsta/rel/icps/worldbrief/highest_to_lowest_rates.php.

⁵ Adaptado de Castells e Himanen 2002, http://www.un.org/esa/population/publications/ittmig2002/web_migration_wallchart.xls.²

Nota: (*) posição relativa. Baseado em Norris, Pippa «Gender and Social Capital» 1999-2001 World Values Survey (% da população que responde confiar em geral nos outros).

Quadro 2.12 Comparações internacionais de indicadores de cidadania

	<i>Liberdade dos meios de comunicação (índice 0-100; 0 = livre)¹</i>	<i>Igualdade de género (0-1000, 0 = desigual)²</i>	<i>Pertença a associações³</i>	<i>Confiança Social (%)</i>	<i>População reclusa (por cada 100 000 hab.)⁴</i>	<i>Estrangeiros ou nascidos no estrangeiro (% de população)⁵</i>	<i>Meio ambiente: emissão de CO₂ (toneladas métricas per capita)²</i>
Hungria	20 (livre)	529 (39)	29	22	165	3	5,4
Grécia	28 (livre)	523 (43)	57	21	82	5	8,5
Polónia	19 (livre)	606 (27)	25	18	209	5,4	7,8
Chile	23 (livre)	460 (58)	50	22,5	204	1	3,9
Argentina	35 (parcialmente livre)	645 (21)	42,5	15,5	148	3,8	3,9
Uruguai	26 (livre)	511 (46)	—	—	209	2,7	1,6
Brasil	36 (parcialmente livre)	—	—	—	183	0,3	1,8
Economias avançadas	94	83	53	32	126	8,8	10,6

Fonte:

¹ Adaptado de Castells e Himanen (2002), todos os dados de Press Freedom Survey 2003: <http://www.freedomhouse.org/>.

² Adaptado de Castells e Himanen (2002), excepto dados de Portugal obtidos undp Human Development Report 2001.

³ Adaptado de Castells e Himanen (2002), excepto dados de Portugal obtidos em Cardoso, *et al.*, 2004, A Sociedade em Rede em Portugal, CIES.

⁴ Para todos os países Center Kings Colledge: http://www.kcl.ac.uk/depsta/tel/icps/worldbrief/highest_to_lowest_rates.php.

⁵ Adaptado de Castells e Himanen 2002, excepto dados de Portugal obtidos no relatório sobre a população do Instituto Nacional de Estatística.

Nota: (*) posição relativa.

Quadro 2.13 Comparações internacionais de indicadores de bem-estar social

	<i>Taxa combinada de estudantes de primeiro, segundo e terceiro ciclo¹</i>	<i>Literacia funcional (%)²</i>	<i>Esperança de vida à nascença (anos)¹</i>	<i>Cobertura de cuidados de saúde (%)³</i>	<i>Número de horas de trabalho anuais por pessoa⁷</i>	<i>Rácio dos 20% mais ricos em relação aos 20% mais pobres⁴</i>	<i>Porcentagem de população inferior à linha de pobreza⁵</i>	<i>Coefficiente Gini⁶</i>
Finlândia	106 (1)	89,6 (2)	77,9	100	1713	3,8 (3)	3,8 (4)	26,90
USA	92	79,3	77,0	82	1792	8,4	14,1	40,80
Singapura	87	92,5	78,0	—	—	9,7	—	42,50
Portugal	93	52,0	76,1	100	1676	8,0	21,0	38,50
Espanha	92	—	79,2	100	1800	5,4	—	32,50
Itália	82	—	78,7	100	1591	6,5	—	36,00
Rep. Checa	78	84,3	75,3	—	1972	3,5	—	25,40
Eslováquia	74	—	73,6	—	1814	4,0	—	25,80
Hungria	86	66,8	71,7	—	—	4,9	14,5	24,40
Grécia	86	—	78,2	—	1938	6,2	—	35,40
Polónia	90	57,4	73,8	—	1956	5,8	23,8	31,60
Chile	79	95,9	76,0	—	—	18,7	19,9	57,10
Argentina	94	96,9	74,1	—	—	18,1	28,4	52,20
Uruguai	85	97,6	75,2	—	—	10,4	—	44,60
Brasil	92	87,3	68,0	—	—	31,5	23,9	59,10
Economias avançadas	94	83,0	78,0	s.d.	1636	5,8	10,6	28,57

Fonte:

¹ Adaptado de Castells e Himanen (2002), excepto dados de Portugal obtidos UNDP Human Development Report 2001.

² Adaptado de Castells e Himanen (2002), excepto dados de Portugal obtidos UNDP Human Development Report 2003. Calculado a partir do indicador «Lacking functional literacy skills» em :http://hdr.undp.org/reports/global/2003/pdf/hdr03_hdi.pdf.

³ Adaptado de Castells e Himanen (2002) excepto dados para Portugal. Dada a existência de um Serviço Nacional

de Saúde com universalidade, pressupõe-se a cobertura da totalidade da população portuguesa.

⁴ Adaptado de Castells e Himanen 2002 excepto dados de Portugal <http://www.worldbank.org/poverty/wdrpoverty/>.

⁵ Adaptado de Castells e Himanen 2002. Para Portugal, valor obtido em Capucha (2004), Desafios da Pobreza, Lisboa, ISCTE, p. 131 (Tese de Doutoramento). Medida de pobreza relativa, referida a um limiar de 60% da mediana do rendimento disponível nos agregados domésticos.

⁶ Dados para todos os países baseados em UNDP 2004.

A totalidade das sociedades em transição da América do Sul (Brasil, Chile, Argentina, Uruguai) apresenta valores de desigualdade extremamente elevados, por vezes o triplo dos EUA (Brasil) ou o dobro (Chile e Argentina).

No caso das sociedades europeias ocorre uma divisão em dois grandes grupos. O primeiro, constituído por Portugal, Itália, Grécia e Polónia, com valores de desigualdade mais próximos do modelo informacional dos EUA, e um segundo grupo onde a República Checa, Eslováquia, Hungria e Espanha se encontram numa situação mais próxima do modelo informacional *finlandês*.

Salientando de novo algumas particularidades de cada sociedade em análise, quando nos referimos ao nível da educação valerá igualmente a pena acentuar que a abertura de uma sociedade informacional não depende apenas da taxa combinada de estudantes dos três ciclos pois, sem introduzir a dimensão do abandono escolar (que essa taxa não leva em consideração) estaríamos perante uma situação que colocaria Portugal e

outras sociedades em transição, ao nível dos EUA e da Finlândia, países com graus de abandono muito mais reduzidos⁸.

No campo da educação, comparar países no que respeita à alfabetização funcional, ou seja, a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos ao nível escolar na sociedade onde se insere, permite verificar que ocorrem também fortes disparidades, mesmo no quadro Europeu. Assim, Portugal apresenta, em conjunto com a Polónia, os resultados mais negativos face aos restantes países europeus em análise, com uma taxa de literacia funcional de apenas 52% para uma média das economias avançadas de 83% e de mais 80% para os EUA e a Finlândia.

A abertura social é passível também de ser lida em função do envolvimento social com o que nos rodeia. Portugal partilha com a Espanha, Hungria, Polónia dos valores mais baixos de participação em associações. Por sua vez, a Argentina e a Itália representam valores intermédios na ordem dos 40% sendo a República Checa, Eslováquia, Chile e Grécia países com níveis de participação acima dos 50% da população.

Quadro 2.14 Índice de participação cidadã por países europeus (%)

<i>Países</i>	<i>Contactou político ou membro do governo nos últimos 12 meses</i>	<i>Trabalhou em partido político ou grupo activista nos últimos 12 meses</i>	<i>Trabalhou em outra organi- zação nos últimos 12 meses</i>	<i>Assinou uma petição nos últimos 12 meses</i>	<i>Boicotou certos produtos nos últimos 12 meses</i>	<i>Comprou produtos por razões políticas/ éticas ambientais nos últimos 12 meses</i>	<i>Índice de partici- pação</i>
Portugal	11,16	3,89	5,24	6,80	3,16	7,53	23.º (-1)
Áustria	17,35	9,39	17,52	27,72	21,92	29,18	9.º
Bélgica	17,73	5,42	23,25	33,92	12,79	26,98	10.º
Suíça	16,91	7,61	16,74	40,40	33,66	46,93	2.º
Rep. Checa	21,42	3,87	13,98	15,07	11,05	22,10	15.º
Alemanha	12,98	3,83	18,18	31,32	24,60	39,69	6.º
Dinamarca	17,93	4,13	17,28	28,27	22,98	43,67	5.º
Espanha	11,66	5,79	14,60	22,25	7,72	11,48	16.º
Finlândia	24,28	3,56	30,71	24,04	26,73	41,90	4.º
França	16,83	4,52	17,03	33,75	25,84	27,46	8.º
Reino Unido	18,33	3,16	9,30	39,45	26,19	32,78	7.º
Grécia	14,46	4,97	5,67	4,63	8,52	6,62	19.º
Hungria	14,65	2,85	2,85	4,21	4,83	10,43	22.º
Irlanda	22,36	4,63	13,71	27,24	13,33	24,41	13.º
Israel	11,59	5,89	6,98	16,92	12,96	16,41	17.º
Itália	12,13	3,25	8,16	18,49	7,90	6,34	18.º
Luxemburgo	17,14	2,85	16,66	27,77	14,28	28,57	12.º
Holanda	14,66	3,28	22,84	22,74	10,98	27,11	14.º
Noruega	23,85	9,48	28,16	37,17	20,11	36,59	3.º
Polónia	9,55	2,89	6,03	7,15	3,84	10,50	21.º
Suécia	16,43	4,96	24,55	40,75	32,45	55,12	1.º
Eslovénia	12,19	3,63	2,42	11,58	4,87	9,75	20.º
Média	14,59	4,12	13,61	25,74	17,17	24,53	—

Fonte: European Social Survey 2002/2003.

As razões para a fraca participação são várias mas será possível traçar algumas hipóteses condutoras se focarmos a nossa atenção sobre uma realidade específica, como a portuguesa.

Entre os motivos para a falta de participação podemos apontar para Portugal, em primeiro lugar, o grau de confiança pública nos políticos. Embora se possa considerar como um fenómeno global (Castells 2004) a evolução do grau de desconfiança entre cidadãos e políticos não ocorre da mesma forma em todas as sociedades. Se Portugal se situa em 28.º lugar na confiança pública na honestidade dos políticos, partilhando o seu grau de confiança com um grupo de países europeus — Bélgica, França, Itália e Irlanda — já a Finlândia, em 3.º lugar, é um dos países com maior confiança a nível mundial na honestidade dos seus políticos.

Uma outra dimensão de análise da participação entre diferentes países deve levar em conta também condicionantes históricas de carácter global mas também local. A chamada *participação política não convencional* tornou-se cada vez mais a fórmula mais comum nas nossas sociedades desenvolvidas. As petições, boicotes e outras formas de acção directa têm vindo a tornar-se mais vulgares pelo que mais do que a pertença a partidos, sindicatos e presença em manifestações devemos estar atentos a essas dimensões da participação.

Quadro 2.15 Participação ao longo do tempo em democracias estabelecidas e novas

	<i>Durante e antes da mudança de regime</i>	<i>Após a mudança de regime</i>	<i>Variação</i>
Argentina	34	29	-5
Brasil	25	25	0
Chile	38	25	-13
México	32	22	-7
Bulgária	28	18	-10
República Checa	24	23	-1
Alemanha de Leste	75	63	-12
Hungria	20	24	4
Polónia	20	26	6
Eslovénia	27	30	3
Eslováquia	28	15	-13
	<i>1981/1991</i>	<i>1995/2001</i>	<i>Variação</i>
Portugal	25	27	2
Espanha	31	34	3
Itália	52	62	10
EUA	68	79	11
Bélgica	39	75	36
França	54	72	18
Dinamarca	55	68	13
Japão	49	55	6
Alemanha Ocidental	54	60	6
Suíça	62	68	6
Reino Unido	71	80	9

Fonte: Adaptado de Inglehart (2001) com base em 1981-2001 World Values Survey.

No entanto, nesse nível de medição da participação, Portugal regista valores ainda mais baixos. O índice calculado segundo diferentes actividades de envolvimento cívico e participação em organizações demonstra que Portugal ocupa a posição mais baixa entre 22 países da Europa (e Israel). Apesar da sua proximidade cultural e geográfica a países como a Espanha e a Itália estes demonstram um grau de participação bastante mais elevado.

O contexto histórico de cada sociedade pode também ajudar-nos a compreender um pouco melhor os níveis de participação. Por exemplo, Inglehart (2001) sugere, na sua análise de dados obtidos em mais de 70 países, e referente a mais de 80% da população mundial sobre a participação em democracias estabelecidas e novas democracias, que a pouca participação em algumas sociedades tem a ver com aquilo que designa ser o efeito *pós-lua-de-mel*. Após épocas de elevada participação cívica seguem-se quebras ou a estagnação da mesma, mas no longo prazo a tendência é de crescimento dessa participação.

Segundo Inglehart (2001) os dados demonstram que em 21 países analisados entre 1981 e 1990, embora as pessoas votem menos regularmente, os públicos não estão a tornar-se mais apáticos, pelo contrário aparentam ter-se tornado mais interessados na política, opinião passível de ser confirmada também pelas análises de Castells (2003a) na Catalunha e Cardoso e Firmino da Costa (2004) em Portugal.

Como o quadro anterior (Quadro 2.15) demonstra, o interesse político subiu em 16 países e só caiu em 4. Portugal faz parte do conjunto de países onde a participação é baixa e estagnou, e Espanha também. Em ambos os países após o período de participação acelerada na década de 70, seguiu-se uma normalização democrática.

Embora Inglehart não apresente dados que permitam comparar a década de 70, data das transições e revolução, em Espanha e Portugal, para a democracia, é possível verificar esse tipo de comportamento nas novas democracias do leste europeu caracterizadas por momentos de acelerada participação seguidos depois de períodos de menor envolvimento cívico. O que a leitura dos dados nos permite inferir é a relativa proximidade dos valores de participação entre todos os países que passaram nas três últimas décadas por transições para a democracia, independentemente de se situarem na Europa ou América do Sul. O efeito de *pós-lua-de-mel* será significativo mas o facto de se tratar de sociedades que viveram, durante longas décadas, regimes autoritários de esquerda e direita dá também uma dimensão justificativa da fraca participação das populações.

Um terceiro factor a ter presente na análise da participação deve ser o da relação entre participação e confiança nos outros. Ainda com base na World Values Survey (2001) verifica-se que países geográfica e culturalmente próximos de Portugal, como a Espanha, França e Itália, apresentam valores médios, de pertença a associações, relativamente próximos.

Em Espanha, respectivamente para homens e mulheres, 32% e 26%, para a Itália de 46% e 38% e para França de 36% e 43%. Onde as diferenças são claramente maiores é na *relação com os outros*, pois Espanha com 35%, Itália 32% e França com 20% estão claramente acima dos valores portugueses. Essa desconfiança face aos outros é também claramente um factor a ter em conta nas análises dos motivos para baixos níveis de participação.

Continuando a analisar possíveis factores de condicionamento da participação no quadro de modelos de desenvolvimento informacional, valerá também a pena introduzirmos uma outra variável explicativa, a educação.

Quadro 2.16 Assinou petição nos últimos 12 meses, grau de educação mais elevado (%)

<i>Países</i>	<i>* Not completed primary education</i>	<i>* Primary or first stage of basic</i>	<i>* Lower secondary or second stage of basic</i>	<i>* Upper secondary</i>	<i>* Post secondary non- tertiary</i>	<i>* First stage of tertiary</i>	<i>* Second stage of tertiary</i>
Portugal	0,91	4,63	2,11	15,26	—	19,44	50,00
Áustria	9,09	—	20,00	25,85	32,57	—	43,58
Bélgica	15,38	13,39	26,06	36,65	43,10	—	50,89
Suíça	35,29	—	29,03	38,03	50,74	52,00	60,00
Rep. Checa	—	—	5,55	14,72	22,72	25,64	46,66
Alemanha	—	1,70	21,00	30,34	37,34	40,46	60,75
Dinamarca	—	16,66	24,50	23,26	36,73	42,25	33,33
Espanha	3,40	15,90	24,09	28,99	34,54	40,00	38,88
Finlândia	—	8,86	22,22	27,89	—	31,68	33,33
França	15,72	20,24	31,71	39,34	33,33	44,731	53,58
Reino Unido	—	15,15	32,13	46,54	44,44	51,64	61,22
Grécia	1,75	2,56	2,68	4,51	7,46	12,93	20,00
Hungria	—	3,01	3,52	4,37	—	9,83	11,11
Irlanda	7,69	11,11	24,00	31,42	38,00	38,88	38,09
Israel	—	5,26	14,75	12,92	13,46	27,45	29,26
Itália	—	6,84	16,06	25,47	21,91	30,53	64,91
Luxemburgo	—	18,18	25,00	33,33	—	—	40,00
Holanda	10,00	10,07	17,26	22,80	30,76	34,44	20,00
Noruega	—	—	26,00	36,02	33,33	43,42	52,63
Polónia	—	2,48	4,94	9,90	7,46	20,80	12,37
Suécia	—	31,28	40,57	44,51	—	47,61	46,49
Eslovénia	—	12,5	7,31	7,69	17,64	11,11	21,42

Fonte: European Social Survey 2002/2003.

* Nota: dadas as diferentes denominações dos graus de ensino no contexto europeu optou-se por utilizar as denominações originais da ESS.

A análise sobre as dimensões da participação merece ainda uma referência a Putnam (1993) e à relação entre leitura de jornais e pertença associativa. Putnam argumenta que a leitura de jornais está directamente correlacionada com a pertença associativa (em associações que não as religiosas) e que as regiões com os níveis mais elevados de leitura são também aquelas onde a norma é a existência de comunidades cívicas fortes. Testando essas hipóteses verifica-se que, pelo menos na Europa, mais do que influenciar a participação, a leitura de jornais está (tal como a pertença associativa) ligada ao grau de educação das populações. Como se pode observar (Quadro 2.18) a educação, mais do que a leitura de jornais ou o visionamento de notícias na TV, constituirá um elemento central para as opções de participação dos diferentes sujeitos.

Um dos indicadores de uma sociedade informacional passa também pela relação entre essa sociedade e os seus media, no que toca à liberdade dos meios de comunicação expressarem livremente as notícias e as opiniões mas também à relação entre os fruidores e produtores de informação.

Entre todas as sociedades em transição aqui analisadas, apenas a Itália, Argentina e Brasil figuram como países parcialmente livres em termos de liberdade dos meios de comunicação.

Quadro 2.17 Contactou políticos/membros governo durante último ano, grau educação (%)

<i>Países</i>	<i>* Not completed primary education</i>	<i>* Primary or first stage of basic</i>	<i>* Lower secondary or second stage of basic</i>	<i>* Upper secondary</i>	<i>* Post secondary non-tertiary</i>	<i>* First stage of tertiary</i>	<i>* Second stage of tertiary</i>
Portugal	3,66	10,62	8,45	17,42	—	20,83	—
Áustria	9,09	—	10,61	18,04	18,18	—	30,76
Bélgica	14,28	11,50	10,24	17,94	25,86	—	26,54
Suíça	17,64	—	4,34	14,89	25,37	30,26	23,80
Rep. Checa	10,00	—	9,60	23,27	18,18	30,00	20,00
Alemanha	—	1,70	5,71	11,14	22,28	20,44	39,243
Dinamarca	—	20,00	12,74	15,84	22,44	26,76	33,33
Espanha	27,82	9,66	10,37	13,40	15,90	22,62	61,11
Finlândia	12,50	13,92	18,51	23,97	—	37,62	66,66
França	7,49	16,66	14,21	14,34	16,66	18,07	26,28
Reino Unido	—	42,42	12,96	15,22	23,11	29,40	46,93
Grécia	10,52	12,82	13,42	12,99	19,40	20,68	40,00
Hungria	5,97	7,53	16,00	15,30	—	25,00	31,11
Irlanda	23,07	20,00	22,36	21,42	25,49	22,22	28,57
Israel	—	7,89	11,29	7,43	13,46	14,70	21,951
Itália	—	7,74	7,89	17,12	16,43	21,23	42,10
Luxemburgo	—	9,09	25,00	16,66	—	—	25,00
Holanda	—	5,38	10,28	13,18	11,53	27,66	20,00
Noruega	—	—	14,00	22,04	25,00	31,16	42,10
Polónia	0,89	3,41	7,08	11,20	13,33	18,00	23,10
Suécia	11,11	10,76	14,18	14,74	—	23,58	25,00
Eslovénia	—	12,50	7,31	7,89	15,38	11,11	26,66

Fonte: European Social Survey 2002/2003.

* Nota: dadas as diferentes denominações dos graus de ensino no contexto europeu optou-se por utilizar as denominações originais da ESS.

Para a caracterização da liberdade dos meios de comunicação são tomados em conta o enquadramento legal da actividade jornalística, as influências políticas e as pressões económicas sobre a liberdade de comunicação. Portugal, entre 2001 e 2003, melhorou o seu rácio geral em 2 pontos (passando de 17 para 15) seguindo uma tendência similar à da Finlândia, enquanto os Estados Unidos tiveram um comportamento oposto (de 17 para 19) e Singapura continua a ser considerado um país sem liberdade para os meios de comunicação⁹.

A evolução positiva pode, como no caso de Portugal, mascarar que o valor final se fica a dever a uma avaliação positiva da evolução das leis e da regulação que, eventualmente, influenciem o conteúdo dos media, a qual é contrabalançada por uma deterioração das pressões económicas sobre o conteúdo dos media. Citando o relatório *Press Freedom Survey* de 2003, «Embora a maioria dos meios de comunicação sejam independentes do Estado, no entanto, a posse de jornais, rádio e televisão encontra-se nas mãos de quatro companhias de media» (*Press Freedom Survey* 2003).

A comparação aqui realizada de modelos de abertura social e cidadania, a par da análise sobre indicadores de bem-estar social, apresenta-nos muitos mais as diferenças do que dados transversais a todas as sociedades aqui tratadas.

Quadro 2.18 Relação entre ver notícias e ler jornais em função da escolaridade, por países (%)

<i>Países</i>		<i>* Not completed primary education</i>
Portugal	Vê notícias TV	92,15
	Lê Jornais	9,25
Áustria	Vê notícias TV	88,88
	Lê Jornais	58,33
Bélgica	Vê notícias TV	71,42
	Lê Jornais	35,71
Suíça	Vê notícias TV	93,33
	Lê Jornais	94,11
República Checa	Vê notícias TV	70,00
	Lê Jornais	44,44
Alemanha	Vê notícias TV	89,28
	Lê Jornais	57,26
Dinamarca	Vê notícias TV	100,00
	Lê Jornais	100,00
Espanha	Vê notícias TV	82,35
	Lê Jornais	24,88
Finlândia	Vê notícias TV	100,00
	Lê Jornais	87,50
França	Vê notícias TV	90,66
	Lê Jornais	57,14
Reino Unido	Vê notícias TV	100,00
	Lê Jornais	—
Grécia	Vê notícias TV	100,00
	Lê Jornais	6,14
Hungria	Vê notícias TV	100,00
	Lê Jornais	40,90
Irlanda	Vê notícias TV	84,61
	Lê Jornais	76,92
Israel	Vê notícias TV	71,42
	Lê Jornais	22,22
Itália	Vê notícias TV	80,93
	Lê Jornais	16,20
Luxemburgo	Vê notícias TV	90,90
	Lê Jornais	—
Holanda	Vê notícias TV	90,90
	Lê Jornais	72,72
Noruega	Vê notícias TV	—
	Lê Jornais	—
Polónia	Vê notícias TV	89,47
	Lê Jornais	24,10
Suécia	Vê notícias TV	88,88
	Lê Jornais	88,88
Eslovénia	Vê notícias TV	—
	Lê Jornais	44,44

Fonte: European Social Survey 2002/2003.

* **Nota:** dadas as diferentes denominações dos graus de ensino no contexto europeu optou-se por utilizar as denominações originais da ESS.

<i>* Primary or first stage of basic</i>	<i>* Lower secondary or 2nd stage of basic</i>	<i>* Upper secondary</i>	<i>* Post secondary, non-tertiary</i>	<i>* First stage of tertiary</i>	<i>* Second stage of tertiary</i>
95,87	97,18	98,48	—	97,22	100,00
48,38	63,88	70,67	—	82,19	50,00
—	93,60	96,93	97,52	—	98,63
—	83,51	86,53	87,21	—	88,60
93,75	90,18	93,06	96,49	—	96,22
54,86	56,62	62,93	60,68	—	68,42
—	92,13	95,40	96,82	95,38	100,00
—	83,87	90,88	91,30	89,47	90,47
—	93,44	97,30	95,23	100,00	100,00
—	69,84	82,75	86,36	92,50	93,75
91,08	97,06	99,37	99,85	100,00	89,28
71,41	84,72	84,93	90,76	93,67	57,26
100,00	93,87	98,50	100,00	98,59	100,00
80,00	68,31	77,22	79,59	83,09	100,00
92,46	88,88	92,07	91,78	96,07	100,00
43,26	45,58	67,40	69,19	80,49	89,47
96,10	98,70	98,60	—	98,98	100,00
92,40	92,59	91,83	—	95,04	100,00
91,15	92,77	97,43	96,24	96,65	96,14
66,66	58,27	67,21	62,43	55,53	69,48
84,84	90,78	94,99	96,13	95,06	95,65
21,21	74,53	78,58	78,53	77,80	71,42
84,84	90,78	94,99	96,13	95,06	95,65
22,97	38,00	42,69	52,23	62,93	80,00
84,84	90,78	94,99	96,13	95,06	95,65
74,37	80,61	89,07	—	88,33	93,33
87,50	89,33	92,95	94,11	94,44	95,23
85,45	84,21	88,88	82,69	94,44	90,00
91,42	86,20	89,05	91,30	91,30	94,87
47,36	64,51	72,29	75,00	72,81	80,95
97,30	93,75	96,34	89,04	97,56	100,00
51,61	68,28	82,64	94,52	92,79	100,00
100,00	91,66	100,00	100,00	100,00	90,90
72,72	75,00	83,33	100,00	100,00	80,00
94,48	96,82	97,75	98,70	99,65	100,00
69,23	82,14	81,64	87,17	86,71	100,00
—	98,03	97,82	100,00	100,00	95,00
—	96,07	96,25	88,88	97,40	100,00
94,34	95,49	97,40	97,69	100,00	99,64
44,53	60,28	74,60	79,10	76,00	87,37
95,36	97,12	95,42	—	98,03	97,39
90,30	93,57	89,10	—	88,67	93,96
85,71	87,80	89,74	94,00	100,00	92,85
73,17	79,48	88,23	88,88	92,85	44,44

Isto seria de esperar, pois embora partilhando valores, como a democracia e a procura de adopção de modelos de desenvolvimento informacional cada sociedade possui uma história única e identidades próprias bem como modelos diferenciados de bem-estar.

A Mudança Social nas Sociedades em Rede

A caracterização das sociedades em transição que se procurou realizar neste capítulo, com especial aprofundamento da portuguesa, reflecte a transição de populações com menores níveis de educação para uma sociedade onde as gerações mais novas atingiram já competências educacionais mais aprofundadas. No entanto, essa análise também reflecte sociedades que, embora tenham realizado elevados esforços na área do conhecimento, procuram ainda afirmar-se nas dimensões de infra-estrutura e produção tecnológica.

Esta análise reflecte também uma transição sociopolítica, de ditaduras para uma politização institucional democrática e depois, para uma rotinização da democracia num processo que combina um crescente cepticismo, face aos partidos e às instituições de governo, com um acentuar da participação cívica, a partir de formas autónomas e por vezes individualizadas de expressão da sociedade civil.

É nesse contexto que se produz uma transição fundamental nestas sociedades: a tecnológica, expressa por meio da difusão da Internet, e pela aparição na estrutura e na prática social da *sociedade em rede*.

Depois da leitura destes dados e análises há uma pergunta a que importa ainda responder: existe ou não uma clivagem geracional em todas as sociedades aqui analisadas? Se na sociedade portuguesa os dados confirmam essa clivagem, ela não está presente em todos os países analisados. Aparentemente as excepções ocorrem em alguns dos países do leste europeu, como é o caso da República Checa, Eslováquia e Hungria.

A clivagem geracional não resulta de uma opção, é antes fruto de uma sociedade onde os recursos cognitivos necessários estão distribuídos de modo desigual entre gerações, pelo que sociedades em que a aprendizagem e literacia formal se encontram mais bem implantadas historicamente, apresentam processos de transição que enfatizam menos as diferenças geracionais.

Só assim se pode explicar, por exemplo, que, entre os que nasceram em Portugal antes de 1967, encontremos uma parcela de actores sociais que se aproximam em algumas dimensões de práticas, e por vezes de representações, dos portugueses mais jovens. Essa proximidade é visível no facto de aqueles que possuem competências educacionais similares se aproximarem, por exemplo, na utilização da Internet ou na sua perspectiva de valorização profissional.

A sociedade em que vivemos não é uma sociedade em cisão social. É sim assente num modelo de desenvolvimento informacional em que há competências cognitivas mais valorizadas do que outras, nomeadamente: a escolaridade mais elevada, a literacia formal e as literacias tecnológicas. Todas elas são competências adquiridas e não inatas, como tal não há lugar a uma inevitabilidade de cisão social, antes existe um processo de transição em que os protagonistas são os que dominam essas competências mais facilmente.

Sociedades como a portuguesa e a catalã, ao mesmo tempo que se deparam com múltiplos processos de transição, conservam uma forte coesão social sobre uma densa rede de relações sociais e de território. Trata-se de sociedades em que se muda e se

mantêm a coesão ao mesmo tempo. Evolui-se na dimensão global, mas mantém-se o controlo local e pessoal sobre aquilo que dá sentido à vida (Castells, 2004c). Nas sociedades em transição esse equilíbrio, entre a mudança e a coesão social, poderá constituir outro dos traços comuns.

No entanto, embora partilhando redes globais, cada realidade social é única e só uma análise mais aprofundada de cada nação nos pode dar a conhecer os sinais de evolução futura em cada uma das nossas sociedades: é esse o desafio para compreender as transições, em curso nas nossas sociedades, para a sociedade em rede.

Notas

¹ Huntington sugere que ocorreram, durante as décadas de 70 e 80, transições de sistemas políticos não democráticos para regimes democráticos e que essas mudanças podem ser enquadradas num plano mais vasto de tendência para a transição democrática. Não querendo aprofundar as diferentes premissas defendidas por Huntington julgo que o seu contributo de interesse para a análise proposta aqui, sobre as sociedades em transição para a sociedade em rede, é o facto de o autor estabelecer uma articulação entre diferentes zonas geográficas e sociedades no plano dos valores. Ou seja, todas as sociedades aqui analisadas partilharam nas três últimas décadas um valor comum, a procura de democracia e tentam hoje inserir-se na economia mundial como sociedades informacionais colocando-se, segundo a maior parte dos indicadores, numa zona de transição.

Os países aqui analisados como em transição para a sociedade em rede são referidos, quase todos, por Huntington como exemplo comum de transição democrática. Por exemplo, Huntington enquadra três tipos de transição em que se inserem os países aqui analisados: 1) transformações (como o caso espanhol, a Hungria e o Brasil) onde as elites no poder assumiram a liderança dos processos de passagem para a democracia; 2) substituição (como em Portugal e na Argentina) onde os grupos de oposição lideraram o processo de democratização; 3) transposição (como na Polónia e Checoslováquia) onde a democratização ocorreu através da acção comum de governos e oposição.

² Definição da Unesco para o indicador em causa: «gross enrolment in tertiary education – total enrolment in tertiary education regardless of age, expressed as a percentage of the popu-

lation in the five-year age group following the secondary-school leaving age».

³ Para o Brasil a análise refere-se apenas ao valor para R&D.

⁴ *Conectividade e tecnologias de informação*: onde são medidas a utilização da rede básica de telefones, a rede móvel, a Internet e o uso de computadores mas também o custo, a qualidade e a confiança que os serviços oferecem. *O ambiente de negócios*: mede o clima geral de negócios num país como a força da economia, estabilidade política, ambiente regulatório, impostos, política de concorrência, mercado de trabalho, a qualidade de infra-estruturas e a abertura ao comércio e investimento. *A adopção por negócios e consumidores*: tenta aferir o nível de práticas de *e-business* em cada país, ou seja, como a Internet é utilizada para automatizar processos de negócio tradicionais e como são as empresas ajudadas pelo desenvolvimento logístico e de sistemas de pagamento *on-line* e qual o grau de investimento do sector financeiro do Estado em tecnologias de informação. *Ambiente jurídico e legislativo*: mede o sistema jurídico de um país e a legislação específica utilizada para enquadrar as actividades na Internet. Isto é, facilidade de criação de negócios, protecção da propriedade privada, se os governos procuram dar atenção à Internet e ao seu desenvolvimento ou se estão apenas preocupados com dimensões de censura e controlo dos acessos. *Ambiente social e cultural*: aprecia os graus de literacia e educação básica que são pré-condições para se ser capaz de utilizar as novas tecnologias, a experiência na utilização da Internet, e a receptividade face ao seu uso, e as capacidades técnicas da força de trabalho. E por último, a *existência de suporte em serviços electrónicos*, ou seja, a existência de serviços de consultadoria e técnicos, existência de apoio de

back-office e suporte da indústria para *standards* para plataformas e linguagens de programação.

⁵ O *índice tecnológico* é obtido a partir de um conjunto de dados com pesos diferenciados. Assim, é medido o acesso à *Internet* nas escolas, se o estado da concorrência entre ISP's é suficiente para assegurar elevada qualidade, poucas avarias e preços baixos, se os programas dos governos obtêm ou não sucesso em promover o uso das tecnologias de informação e se as leis sobre comércio electrónico, assinaturas digitais, protecção do consumidor estão desenvolvidas e em aplicação. Por outro lado, são analisadas as penetrações do uso de telefones móveis, utilizadores de *Internet*, *hosts* de *Internet*, linhas telefónicas e computadores pessoais. O *Índice das instituições públicas* é obtido a partir da indicação sobre se o sistema judiciário é ou não independente das influências do poder político, cidadãos e empresas, se os direitos de propriedade, incluindo bens móveis, estão bem definidos e protegidos por lei, se o Estado é imparcial na atribuição de contratos públicos e se o crime organizado impõe ou não custos elevados à actividade económica. Também são analisadas as dimensões da corrupção, nomeadamente, até que ponto subornos são comuns para a obtenção de autorizações de importação e exportação, para o acesso a bens públicos e para evitar o pagamento de impostos. O *Índice de ambiente macroeconómico* baseia-

-se na probabilidade da economia vir a viver recessão, no próximo ano, e de saber até que ponto a obtenção de crédito para as empresas é mais ou menos difícil que no ano anterior. São ainda analisados os défices ou *super avit* do Estado no ano anterior, bem como as taxas de poupança, inflação, taxa de câmbio e *spread* entre empréstimos e aplicações financeiras. Dois outros elementos de análise são o *rating* do país em termos de crédito internacional e até que ponto o Estado fornece bens e serviços necessários, não oferecidos pelo mercado, ou realiza despesas mal aplicadas.

⁶ Os dados indicam que as taxas de abandono na UE são relativamente altas com uma média de 22,5%. No entanto, existem diferenças acentuadas entre estados membros. Assim os estados do norte da Europa possuem melhores resultados do que os restantes. Portugal (40,7%), Itália (30,2%), Espanha (30,0%) e Reino Unido (31,4%) possuem taxas muito elevadas, enquanto a Alemanha (13,2%), Áustria (11,5%) e os países escandinavos (Suécia 9,6% e Finlândia 8,5%) apresentam valores abaixo da média (European Union 2000).

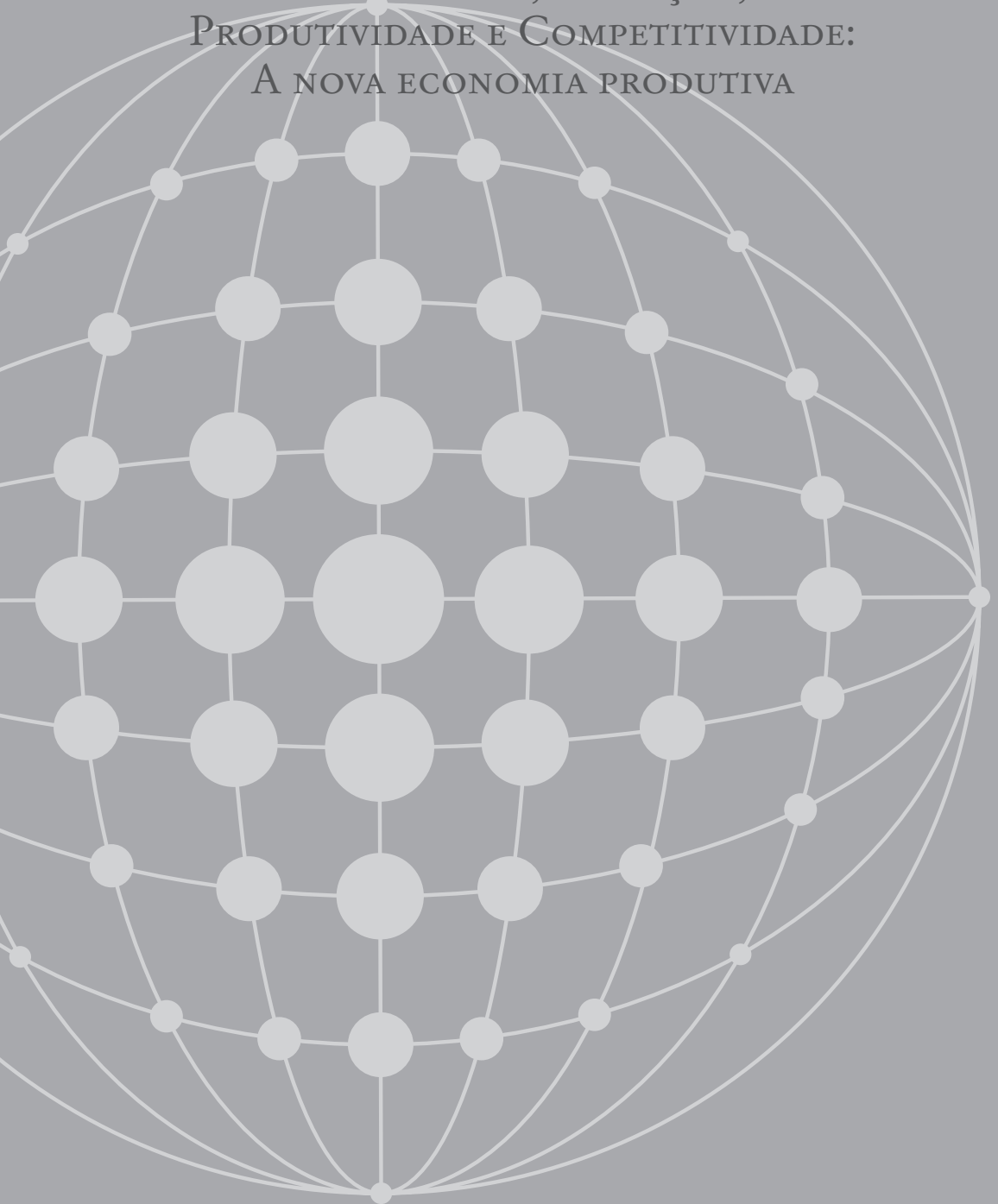
⁷ Iguais posições surgem quando se olha para a análise da presença *on-line* na *Internet*, Finlândia, Portugal e EUA encontram-se entre os menos restritivos às liberdades de comunicação e Singapura entre os moderadamente livres (*Press Freedom Survey* 2001).

Referências Bibliográficas

- AETIC, (2004), *Métrica de la sociedad de la información*, Madrid.
- ALTMAN, David, (2002), *Prospects for e-government in latin America*, International review of public administration, 2002, vol. 7, n.º 2.
- AMADEO, Belen, (2005), *Ciberpolítica en Argentina*, Paper presented at Seminário Internacional, 12 e 13 de Maio, Lisboa, ISCTE.
- CARDOSO, Gustavo; FIRMINO DA COSTA, António, (2005), *A Sociedade Rede em Portugal*, Porto, Campo das Letras.
- CASTELLS, Manuel, (2002), *A Sociedade em Rede. A Era da Informação. Economia, Sociedade e Cultura*, Volume I, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- CASTELLS, Manuel, (2003), *O Poder da Identidade. A Era da Informação. Economia, Sociedade e Cultura*, Volume II, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- CASTELLS, Manuel, (2003b), *La Societat Xarxa a Catalunya*, Barcelona, Editorial UOC.
- CASTELLS, Manuel, (2004b), *A Galáxia Internet*, Lisboa Fundação Calouste Gulbenkian.
- CASTELLS, Manuel e INCE, Martin, (2004c) *Conversas com Manuel Castells*, Porto, Campo das Letras.
- COLE, Jeff, (2005), *Internet and Society in a Global Perspective: Lessons from Five Years in the Field*, Castells M. and Cardoso G., The Network Society, From Knowledge to Policy, Brookings Institution Press.
- ESS SURVEY, (2003), Disponível *on-line* HTTP: <http://ess.nsd.uib.no/>.
- GIDDENS, Anthony; HUTTON, Will, (2000), *On the edge: living with global capitalism*. London: Vintage.
- GLOBAL COMPETITIVENESS REPORT, (2004), *World Economic Forum*, Geneva.
- HIMANEN, Pekka; CASTELLS, Manuel, (2001), *The Information Society and the Welfare State: The Finnish Model*, Oxford, Oxford University Press.
- HUNTINGTON, Samuel P., (1991), *The third wave: Democratization in the Late Twentieth Century*, University of Oklahoma Press.
- IMD, (2004), *World Competitiveness Yearbook*, 2004, Lausanne, World Competitiveness Center.
- INGLEHART, Ronald e CATTERBERG, Gabriela, (2001), *Trends in Political Action: The Developmental Trend and the Post-Honeymoon Decline*, Disponível *on-line* HTTP: http://www.worldvaluessurvey.org/Upload/5_Partapsa.pdf.
- ITU, (2003), *Digital Access Index*, International Telecommunications Union 2003, Disponível *on-line* HTTP: http://www.itu.int/newsarchive/press_releases/2003/30.html.
- JORGENSEN, Dale W., (2005), *Information, Technology and the World Economy*, Castells M. and Cardoso G., The Network Society, From Knowledge to Policy, Brookings Institution Press.
- OCDE, (2004), *Education Outlook*, Paris, OCDE.
- OCDE, (2004), *OECD PISA review* Disponível *on-line* HTTP: <http://www.pisa.oecd.org/>.
- OCDE, (2004), *Patent Database*, September 2004, Paris, OCDE.
- PRESS FREEDOM SURVEY, (2003), Disponível *on-line* HTTP: <http://www.freedomhouse.org/>.
- PUTNAM, Robert, (1993), *Making Democracy Work*, Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- SILVERSTONE, Roger, (1994), *Television And Everyday Life*, London: Routledge.
- UNDP, (2001), *Human Development Report 2001*, Disponível *on-line* HTTP: <http://www.undp.org/hdr2001/>.
- UNDP, (2003), *Human Development Report 2003*, Disponível *on-line* HTTP: <http://www.undp.org/hdr2003/>.

II Parte

ECONOMIA DO CONHECIMENTO,
TECNOLOGIA, INOVAÇÃO,
PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE:
A NOVA ECONOMIA PRODUTIVA



Tecnologias de Informação e a Economia Mundial

Dale W. Jorgensen e Khuong M. Vu

1. Introdução

O objectivo deste artigo é analisar o impacto do investimento em equipamentos de tecnologias da informação (TI) e *software* na economia mundial. O ressurgimento da economia norte-americana durante os anos 90 e o papel crucial do investimento em TI foi minuciosamente documentado e amplamente discutido¹. Jorgenson (2001) mostrou que o comportamento notável dos preços das TI é a chave para entender o ressurgir do crescimento económico americano. Este comportamento pode ser detectado nos desenvolvimentos da tecnologia de semicondutores amplamente compreendidos por tecnólogos e economistas.

Jorgenson (2003) mostrou que o crescimento do investimento em TI disparou para níveis de dois dígitos, após 1995, em todas as economias dos G7 — Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Reino Unido, bem como nos Estados Unidos². Em 1995-2001 estas economias representaram quase cinquenta por cento do produto mundial e uma participação ainda maior no investimento em TI. A vaga de investimento em TI após 1995 é uma resposta à rápida aceleração da taxa de declínio dos preços dos equipamentos de TI e *software*. Jorgenson (2001) detectou esta aceleração e ligou-a a uma mudança do ciclo de produção dos semicondutores de três para dois anos em 1995.

Na Secção 2 descrevemos o crescimento económico do período 1989-2001 para a economia mundial como um todo e para as 116 economias que figuram na Tabela 1 abaixo³.

Depois agregámos as 116 economias em sete regiões do mundo. Escolhemos como divisória analítica o ano de 1995 para nos focalizarmos na resposta das diferentes economias ao declínio crescente do preço das TI. Os principais desenvolvimentos durante a primeira metade dos anos 90 foram a subida espectacular da Ásia, em desenvolvimento, e o colapso espantoso da Europa de Leste e da ex-União Soviética. Como mostra a Tabela 1, o crescimento económico mundial registou um reflorescimento poderoso desde 1995. A taxa de crescimento mundial disparou quase um ponto percentual, de 2,53% durante 1989-1995, para 3,51% em 1995-2001.

Na Secção 3 apresentamos os níveis de produto *per capita*, factores *per capita* e produtividade da economia mundial, das sete regiões do mundo e das 116 economias. A nossa descoberta mais notável é que aquelas diferenças de produto são principalmente explicadas pelas diferenças nos níveis de investimento e não tanto pelas variações de produtividade. Se ao produto *per capita* norte-americano, em 2000, corresponder um índice de 100,0, o produto mundial *per capita* regista uns relativamente modestos 22,6 em 2001. Usando a mesma escala, o investimento *per capita* mundial, em 2001, atinge uns significativos 34,6 e a produtividade uns robustos 65,4!

Na Secção 4 desagregámos o crescimento do produto em crescimento do investimento e da produtividade. O investimento mundial predomina grandemente em termos de crescimento do produto mundial. Na taxa de crescimento mundial de 2,53% durante 1989-1995, a produtividade corresponde a 0,37% ou menos de 15%, enquanto o crescimento do investimento corresponde a 2,16% ou mais de 85%. De forma semelhante, a taxa de crescimento mundial mais elevada — 3,51% de 1995-2001 — pode ser dividida num crescimento de produtividade de 0,77%, menos de 22% do crescimento total, e num crescimento do investimento de 2,74%, mais de 78% do total.

Na Secção 4 desagregámos o crescimento dos factores produtivos em termos de investimento em activos tangíveis, especialmente equipamentos de TI e *software*, e investimentos em capital humano. Mostramos que a economia mundial, a totalidade das sete regiões e praticamente todas as 116 economias experimentaram uma vaga de investimentos em TI após 1995. Isto foi mais impressionante nas economias do G7, lideradas pela febre de investimentos, em TI, dos EUA. Contudo, o nível crescente de investimento em TI, dos EUA, após 1995, teve paralelo nos aumentos no G7, nas economias industrializadas não-G7 e nas economias em desenvolvimento da Ásia. A América Latina, Europa de Leste, Norte de África e Médio Oriente duplicaram o investimento em TI; na África Subsaariana quase duplicou.

2. Crescimento Económico Mundial, 1989-2001

No quadro 3.1 mostra as participações de cada uma das sete regiões e das 116 economias, incluídas no nosso estudo, nos produtos mundial e regional. As economias do G7 representavam quase metade do produto mundial em 1989-2001. A taxa de crescimento destas economias — 2,15% antes de 1995 e 2,78% depois — estava consideravelmente abaixo das taxas de crescimento mundiais. A aceleração do crescimento de 0,60%, entre os dois períodos, também ultrapassou o nível registado em termos mundiais. O crescimento do G7 representava 41,3% do total mundial, em 1989-1995, e 37,2% em 1995-2001, bem abaixo da contribuição em termos de produto mundial.

Durante 1995-2001, os EUA respondiam por mais de 22% do produto mundial e por quase metade do produto do G7. O Japão caiu para um terço do tamanho dos EUA, mas permaneceu a segunda maior economia do G7 e a terceira maior do mundo depois da China. A Alemanha posicionou-se atrás dos EUA, China, Japão e Índia, mas continuou a ser a economia-líder europeia. França, Itália e Reino Unido eram semelhantes em tamanho, correspondendo a menos de metade da economia do Japão. O Canadá era a menor economia do G7.

A taxa de crescimento norte-americana disparou fortemente, de 2,36% em 1989-1995, para 3,58% em 1995-2001. Note-se que o período 1995-2001 inclui a crise norte-americana de 2001, mas também o *boom* da última metade dos anos 90. Os EUA representavam mais de metade do crescimento do G7 antes de 1995 e mais de 60 por cento posteriormente. O contributo norte-americano para o crescimento mundial era menos de metade do seu peso no produto mundial antes de 1995, mas maior depois de 1995. Em contraste, o contributo do Japão para o crescimento, antes de 1995, excedia o seu peso no produto mundial, tendo-se reduzido de forma significativa após 1995. Os contributos das economias do G7 para o crescimento mundial durante 1989-2001, com excepção dos EUA e do Japão, caíram abaixo dos seus pesos respectivos no produto mundial.

As 16 economias em desenvolvimento da Ásia geraram mais de 20% do produto mundial antes de 1995 e quase 25% posteriormente. As economias emergentes da China e Índia responderam por mais de 60% da produção asiática⁴. A China ultrapassou o Japão, alcançando o lugar de segunda maior economia do mundo, e a Índia suplantou a Alemanha, classificando-se na quarta posição. A Indonésia e Coreia eram semelhantes em tamanho, mas no conjunto representavam apenas metade da dimensão da Índia. Taiwan e Tailândia também tinham uma dimensão idêntica e juntas valiam cerca de um décimo da economia chinesa.

As economias asiáticas em desenvolvimento cresciam a um ritmo de 7,53% antes de 1995, mas só 5,66% posteriormente. Estes países contribuíram com uns impressionantes 60% para o crescimento mundial, durante 1989-1995. Quase metade deste contributo veio da China, e pouco mais de um terço da Índia. Em 1995-2001, o contributo da Ásia em desenvolvimento para a expansão da economia mundial caiu para apenas 40%, bem acima do peso da região no produto global. A China representava mais de metade do crescimento mundial e a Índia um quarto.

As 15 economias industrializadas não-G7 originavam mais de 8% da produção mundial durante 1989-2001, ligeiramente acima do Japão. Austrália, Holanda e Espanha representavam quase metade desse total. Porém, nenhuma destas chegava ao nível do Canadá, a menor das economias do G7, em tamanho. As economias não-G7 tinham contributos, para o crescimento, menores do que os respectivos pesos no produto mundial antes e após 1995. Porém, Israel e Noruega registavam maiores pesos no crescimento do que no produto antes de 1995, mas na Finlândia e em Espanha o mesmo só viria a acontecer após 1995. Os contributos da Austrália e da Irlanda para o crescimento excediam os seus pesos no produto global em ambos os períodos. A taxa de crescimento irlandesa — 5,15%, durante 1989-1995, e 8,85% em 1995-2001 — comparava-se às taxas estratosféricas da Ásia em desenvolvimento.

As 19 economias latino-americanas deram origem a mais de 8% da produção mundial, sendo o Brasil responsável por um terço do total regional. No período 1995-2001, o Brasil era a nona maior economia do mundo, ligeiramente abaixo de França, Itália e Reino Unido, mas largamente acima da Rússia, que sofria uma rápida atrofia. A economia mexicana era um pouco maior que meio Brasil e do tamanho de Espanha. A Argentina era um pouco maior que meio México e do tamanho da Austrália. A Argentina e México eram, no seu conjunto, ligeiramente menores que o Brasil. Juntas, as restantes dezasseis economias latino-americanas também ficavam abaixo do Brasil.

Durante 1989-1995, a contribuição das economias latino-americanas para o crescimento mundial era de quase 10% e excedeu os seus 8,5% de peso no produto mundial. Em 1995-2001, estas economias tinham um peso substancialmente menor no crescimento mundial de só 6% mas retinham quase 8,5% do produto mundial. O peso do Brasil no crescimento estava substancialmente abaixo dos seus 3% de peso em termos de produto mundial, antes e depois de 1995, enquanto o Chile, um das mais pequenas economias latino-americanas, tinha um peso maior no crescimento do que no produto, em ambos os períodos.

Antes da queda do Muro de Berlim e do colapso da União Soviética, as 18 economias da Europa de Leste e a ex-União Soviética eram comparáveis em tamanho à América Latina, com um peso no produto mundial superior a 8%. No conjunto, estas foram responsáveis por uma redução de 24,7% do crescimento mundial durante 1989-1995, arrastando o seu peso no produto mundial para menos de 6%. Antes de 1995, a economia russa era comparável em tamanho à França, Itália ou Reino Unido, mas

caiu para o décimo lugar a nível mundial, a seguir ao Brasil, no período de 1995-2001. Em conjunto, as 11 economias do Norte de África e Médio Oriente, também eram comparáveis em tamanho a França, Itália ou Reino Unido, ao passo que juntas as 30 economias da África Subsaariana eram do tamanho do Canadá.

A Polónia foi a única economia da Europa de Leste a registar uma taxa de crescimento positiva durante 1989-1995. Em 1995-2001, o peso da Polónia no crescimento mundial excedeu o do produto, enquanto o peso da Rússia no crescimento ficou abaixo da sua contribuição para a riqueza. O crescimento da não pequena economia ucraniana foi enfraquecendo ao longo do período de 1995-2001. As economias do Norte de África e Médio Oriente tinham participações no crescimento inferiores aos respectivos pesos no produto mundial durante 1989-1995, mas isto inverteu-se em 1995-2001. As economias da África Subsaariana registaram contribuições para o crescimento mundial menores do que os pesos respectivos no produto mundial, em ambos os períodos.

3. Produto Mundial, Factores e Produtividade

No quadro 3.2 mostramos os níveis de produto *per capita*, de *input* (factores) *per capita* e de produtividade da economia mundial, sete regiões e 116 economias. De acordo com Jorgenson (2001), escolhemos o PIB como uma medida de produção. Revisamos e actualizámos os dados norte-americanos apresentados por Jorgenson (2001) ao longo de 2001. Os dados comparáveis relativos ao investimento em TI foram organizados, para o caso do Canadá, pelas Statistics Canada⁵. Os dados sobre TI relativos a França Alemanha, Itália e Reino Unido foram desenvolvidos, para a Comissão Europeia, por Bart van Ark, *et al*⁶. Finalmente, os dados para o Japão foram compilados por Jorgenson e Kazuyuki Motohashi para o Research Institute on Economy, Trade and Industry⁷. A ligação entre estes dados foi estabelecida através das paridades de poder de compra da OCDE para 1999⁸.

Fizemos a distinção entre investimentos em equipamento de Tecnologias da Informação e *software* e investimentos noutros activos, no universo das 116 economias incluídas no nosso estudo. Escolhemos o *World Development Indicators Online* do Banco Mundial (2004) como fonte para os dados relativos ao PIB no caso das economias que não pertencem ao G7⁹, incluindo as paridades de poder de compra¹⁰. Baseámo-nos no *Digital Planet Report (1998, 2000, 2002, 2004)* do WITSA como ponto de partida para a compilação de dados sobre o investimento em TI nessas economias¹¹. São fornecidos detalhes em Anexo.

Um índice de qualidade constante do factor de capital usa ponderações que refletem as diferenças no consumo de bens de capital, tratamento fiscal e taxa de declínio dos preços dos activos. Derivámos as estimativas do factor de capital e do rendimento da propriedade da contabilidade nacional, para cada uma das economias do G7. Da mesma forma, um índice de qualidade da contribuição do trabalho constante baseia-se em ponderações por idade, sexo, grau educacional e situação perante o emprego. Construímos as estimativas das horas trabalhadas e da remuneração do trabalho a partir de estudos sobre a força de trabalho, para cada uma das economias dos G7. Alargámos estas estimativas para as contribuições do capital e do trabalho aos 109 países não-G7 que usam as fontes de dados e os métodos descritos no Anexo.

No quadro 3.2 apresentamos o produto *per capita* das economias do G7, de 1989 a 2001. Usamos as paridades de poder de compra da OCDE de 1999 para converter os produtos das economias do G7 de preços domésticos em dólares norte-americanos. Na tabela 2 também apresentamos os *inputs per capita* do G7 para 1989-2001, assumindo que a base são os EUA em 2000 (2000=100). Expressimos *inputs per capita* em dólares norte-americanos, incluindo os factores capital e trabalho, usando as paridades de poder de compra compiladas por Jorgenson (2003)¹². Finalmente, apresentamos os níveis de produtividade para o G7 ao longo do período 1989-2001, na Tabela 2. A produtividade está definida como o rácio do produto em relação à utilização de *inputs*.

Concluimos que aquelas diferenças no produto ficaram a dever-se, principalmente, às diferenças nos factores, e não tanto às variações de produtividade. Considerando que o produto norte-americano *per capita* em 2000 era 100,0, temos que o produto *per capita* do G7 era 83,0 em 2001. Usando escalas similares para os *inputs per capita* e a produtividade, temos que no G7, em 2001, os *inputs per capita* eram 85,8 e a produtividade 96,7, muito próximos do nível norte-americano. O intervalo do produto variava entre 64,4 em França e 100,0 nos EUA, ao passo que o intervalo de variação dos *inputs* estava entre 62,2 em França e 100,0 nos EUA. A produtividade variou consideravelmente menos, de 87,2 no Japão até 109,6 no Canadá. Concluimos assim que as diferenças no produto *per capita* são largamente explicadas pelas diferenças nos *inputs per capita* em lugar das variações de produtividade.

Os EUA sustentaram a sua liderança em termos de produto *per capita* entre as economias de G7, ao longo do período 1989-2001. O Canadá estava muito próximo dos EUA em 1989, mas caiu substancialmente até 1995. O *gap* EUA-Canadá aumentou ainda mais durante a segunda metade dos anos 90. Alemanha, Japão, Itália e Reino Unido registaram níveis semelhantes de produto *per capita* ao longo do período 1989-2001, mas enfraqueceram de forma considerável, caindo abaixo dos níveis norte-americanos. A França estava atrás do resto do G7 em termos de produto *per capita* em 1989 e não conseguiu recuperar o terreno perdido na década subsequente.

Os EUA lideraram, entre as economias do G7, em termos de *input per capita* ao longo do período 1989-2001. Em 2001, o Canadá aproximou-se dos EUA, tendo a Alemanha ficado em terceiro lugar. França e Itália começaram no final do *ranking* e lá permaneceram. A produtividade do G7 ficou próxima dos níveis dos EUA, subindo de 91,7 em 1989 para 93,9 em 1995 e 96,7 em 2001, com os EUA a corresponderem a 100,0 no ano 2000. O Canadá foi o líder em produtividade no período 1989-2001, seguido de muito perto pela Itália e França. Os EUA ocupavam o quarto lugar, ligeiramente acima do Reino Unido. O Japão registou ganhos significativos de produtividade, mas ficou para trás em relação aos outros países membros do G7, enquanto a Alemanha também se atrasou, ultrapassando apenas o Japão.

Nas economias asiáticas em desenvolvimento, o produto *per capita* aumentou de forma espectacular, de 5,8 em 1989 para 8,3 em 1995 e 10,7 em 2001, com EUA igual a 100,0 em 2000. A variedade de situações era enorme, com Hong Kong ultrapassando o G7 após 1995, excepção feita aos EUA e ao Canadá, e Singapura a aproximar-se da França. Em contraste, as maiores economias da Ásia, China e Índia, permaneceram nos 12,0 e 7,3, respectivamente, em 2001. Estas enormes diferenças devem-se, principalmente, às diferenças existentes em termos de *inputs per capita* e não às variações na produtividade. Os níveis de *input per capita* da Ásia em desenvolvimento eram 17,2 em 1989, 20,4 em 1995 e 24,9 em 2001, enquanto os níveis de produtividade eram 33,7, 40,7 e 43,1, respectivamente, nestes anos. Os níveis de produtividade

de Hong Kong, 85,8 em 1989 e 90,9 em 1995, excederam os níveis da Alemanha e Japão, enquanto o nível de produtividade de Taiwan excedeu o do Japão em 1995.

A China arrecadou ganhos extraordinários em produto *per capita*, crescendo de 4,7 em 1989 para 7,9 em 1995, e 12,0 em 2001, com os EUA igual a 100,0 em 2000. A Índia teve essencialmente o mesmo produto *per capita* em 1989, mas cresceu de forma menos impressionante, até 5,8 em 1995 e 7,3 em 2001. O nível de *input per capita* da China — 20,3 em 1989, 20,3 em 1995 e 26,5 em 2001 — excedeu o da Índia ao longo deste período. O nível de produtividade da Índia, nos 31,0 em 1989, ultrapassava consideravelmente o da China que estava nos 27,6. A produtividade da China dilatou até aos 38,9 em 1995, ultrapassando os 33,4 da Índia. A China reforçou a sua dianteira com um nível de produtividade de 45,3 em 2001, em comparação com os 35,7 da Índia.

A 15 economias industrializadas extra-G7 registaram, no seu conjunto, níveis de produto *per capita* comparáveis aos da Alemanha, Itália, Japão e Reino Unido em 1989-2001. O *input per capita* das 15 economias extra-G7 também estava muito próximo dos níveis registados naquelas quatro economias do G7, ao passo que a produtividade do grupo era comparável à do Reino Unido. Este grupo incluía várias primeiras estrelas: o produto *per capita* da Noruega era 103,6 em 2001 e ultrapassava o dos Estados Unidos, enquanto o *input per capita* da Suíça, nos 103,5, também ficou acima do nível dos EUA. A Irlanda ultrapassou o resto do mundo industrializado em 2001 com um nível de 125,0! Naquele ano, os líderes em produtividade, na economia mundial, eram Irlanda, Canadá, Noruega, França e Itália.

Na região latino-americana, o produto *per capita* aumentou de 18,7 para 21,3 no período 1989-2001, o nível de *input per capita* subiu um pouco mais, de 28,0 para 33,0, mas a produtividade deslizou de 66,7 para 64,6. A Argentina era a principal economia latino-americana em produto *per capita*, alcançando 34,5 em 2001. O Uruguai liderava com um *input per capita* de 52,0 em 2001. A Argentina, México e Venezuela tiveram níveis iniciais de produtividade elevados, comparáveis aos da Alemanha e Japão em 1989. A Argentina manteve um nível alto mas constante, enquanto o México e a Venezuela haviam sofrido declínios na produtividade até 2001.

O atraso da América Latina em produto *per capita* devia-se, principalmente, ao nível insuficiente de *inputs per capita*, em lugar de um *déficit* de produtividade. Porém, o declínio de produtividade em 1989-2001 era expressivo, contrastando nitidamente com o aumento verificado nas economias do G7, nas economias industrializadas do não-G7 e na Ásia em desenvolvimento. O desempenho económico do Brasil era, na melhor das hipóteses, anémico, acabando por arrastar o crescimento da América Latina e da economia mundial. O Chile era uma mancha luminosa rara com um forte desempenho em termos de *input per capita* e avanços significativos em produtividade.

O produto *per capita* da Europa de Leste e da ex-União Soviética era 30,0 em 1989, bem abaixo do nível da economia mundial de 18,5. O colapso entre 1989 e 1995 afectou todas as economias menos a Polónia, reduzindo o produto *per capita* para 19,6 e trazendo a região para baixo do nível da economia mundial de 19,8. Uma recuperação modesta entre 1995 e 2001 trouxe a região até aos 22,9, ligeiramente acima dos 22,6 da economia mundo. Os *inputs* na região estavam estagnados nos 37,4 em 1989, 37,2 em 1995 e 37,6 em 2001. A produtividade desmoronou-se com a produção *per capita*, caindo de 80,2, em 1989, para 52,7 em 1995, antes de recuar até aos 60,9 em 2001.

Na Polónia, o produto *per capita* e a produtividade registaram um avanço estável, até 2001, sendo que vários países do leste europeu tinham recuperado da queda do início dos anos 90¹³. Em 2001 o produto *per capita* era mais alto na pequena Eslové-

nia, com 49,8. As TI reflectiam um *input per capita* de 49,4 e um nível de produtividade espantoso de 100,8, comparável aos níveis da Europa Ocidental. A República Checa surgia logo a seguir com um produto *per capita* de 42,0 em 2001 e um nível de *input per capita* de 51,4. Porém, o nível de produtividade checo de 81,6 ficou atrás do húngaro, que era de 82,5 e do eslovaco que era de 92,3.

O declínio no produto *per capita* e na produtividade era especialmente severo nas economias da ex-União Soviética. O nível de produto *per capita* da Rússia caiu de 32,2 em 1989 para 19,3 em 1995 antes de recuperar timidamente até 22,5 em 2001. A Ucrânia caiu de um nível consideravelmente mais alto de 39,6, em 1989, para 17,6 em 1995 e 18,2 em 2001. O *input per capita* russo ficou inalterado ao longo do período 1989-2001, enquanto a produtividade reflectiu o declínio do produto, decrescendo de um nível europeu ocidental de 91,0, em 1989, para 55,9 em 1995, antes de melhorar até 65,5 em 2001. As formas mais extremas de colapso económico, seguidas de recuperações muito fracas, podem ser vistas nas pequenas economias da Geórgia, República do Quirziguistão e Moldávia.

O produto *per capita* na região da África Subsaariana era o mais baixo do mundo em 1989-2001. Só a África do Sul, a pequena República das Maurícias e o Botswana excederam a média mundial nesse período. A economia da África do Sul era a maior da região e gerava mais de 40% do produto regional. Porém, o produto *per capita* sul-africano caiu ligeiramente, o nível de *input per capita* ficou estacionário e a produtividade decresceu durante o referido período. Em 1989, a produtividade sul-africana era de 91,4, superior ao nível registado nas economias industrializadas extra-G7, mas desceu para 79,4 em 1995 antes de recuperar até 84,6 em 2001.

O conjunto das economias do Norte de África e Médio Oriente ficou abaixo das médias mundiais de produto e *input per capita*, à excepção da Tunísia que perseguiu de muito perto esses níveis. O produto *per capita* da região cresceu lentamente, mas de forma constante durante 1989-2001, sustentado pelos ganhos impressionantes em termos de *input per capita*, embora com a produtividade estagnada. A região cresceu mais rapidamente do que a economia mundial antes de 1995, mas mais lentamente no período subsequente.

4. Fontes do Crescimento Económico Mundial

O quadro 3.3 mostra as fontes do crescimento económico mundial, seguindo a metodologia de Jorgenson (2001). Atribuímos um nível de crescimento às contribuições dos factores capital e trabalho e usámos o crescimento da produtividade da economia mundial, das sete regiões e das 116 economias.

Medimos a contribuição do investimento em TI para o crescimento económico através da taxa de crescimento do factor capital de TI como proporção deste factor no valor do produto. Da mesma forma que a contribuição do investimento não-TI é a taxa de crescimento ponderada do factor capital não-TI. A contribuição do factor capital é a soma destas duas componentes.

Dividimos o crescimento do factor trabalho em crescimento das horas trabalhadas e qualidade do trabalho, sendo que a qualidade está definida como o rácio entre factor trabalho e horas trabalhadas. Esta divisão reflecte as variações na composição do factor trabalho através de, por exemplo, aumentos no grau de educação e de experiência da mão-de-obra. A contribuição do factor trabalho é a taxa de crescimento

deste factor, ponderado pelo peso do trabalho no valor do produto. Finalmente, a contribuição da produtividade total dos factores é a diferença entre a taxa de crescimento do produto e a taxa de crescimento do total dos factores, onde estão incluídos os factores capital e trabalho.

A contribuição do factor capital para o produto mundial, antes de 1995, era 1,12%, um pouco mais do que 44% da taxa de crescimento económico de 2,53%. O factor trabalho contribuiu 1,04% ou ligeiramente mais do que 41% do crescimento registado, enquanto que o crescimento da produtividade total dos factores de 0,37% foi responsável por menos de 15%. Após 1995, a contribuição do factor capital aumentou até 1,55%, mas permaneceu em torno de 44% do crescimento do produto, ao passo que a contribuição do factor trabalho subiu para 1,20%, cerca de 34% do crescimento. A produtividade aumentou até 0,77% ou quase 22% do crescimento. *Concluímos que a contribuição do capital foi a mais importante fonte de crescimento económico mundial antes e depois de 1995, o factor trabalho surgiu logo a seguir em importância e a produtividade foi a menos importante das três fontes de crescimento.*

Dividimos a contribuição do factor capital em equipamentos de TI e *software* e factor capital não-TI. O factor capital não-TI foi o mais importante antes e depois de 1995. Porém, a contribuição das TI mais do que duplicou, subindo de 0,26% para 0,56% ou de pouco mais de 23% da contribuição do factor capital para mais de 36%. De forma semelhante, dividimos a contribuição do factor trabalho em horas trabalhadas e qualidade do trabalho. As horas aumentaram de 0,44% antes de 1995 para 0,71 após 1995, enquanto que a qualidade do trabalho sofreu um declínio de 0,60 para 0,48%. A qualidade de trabalho foi a fonte predominante para o crescimento do factor trabalho antes de 1995, mas o número de horas tornou-se a principal fonte após 1995.

A aceleração na taxa de crescimento do produto mundial, antes e após 1995, foi 0,98%, quase um ponto percentual. A contribuição do factor capital explicou 0,43% deste aumento, enquanto a produtividade respondeu por 0,40%.

O factor trabalho contribuiu com nível relativamente modesto de 0,16%. O aumento substancial das horas trabalhadas, de 0,31%, foi a componente mais importante do crescimento do factor trabalho. O salto no investimento em TI de 0,30% foi uma fonte muito importante para a expansão do factor capital. É possível encontrar vestígios disto na aceleração do declínio dos preços das TI após 1995, que foi analisada por Jorgenson (2001).

A Tabela 3 mostra a contribuição do factor capital para o crescimento económico nas nações do G7, dividido em TI e não-TI. Esta é a fonte mais importante de crescimento, antes e após 1995. A contribuição do factor capital, antes de 1995, foi 1,26 ou quase três quintos da taxa de crescimento do produto, de 2,15%. Logo a seguir surge o factor trabalho, responsável por 0,51% antes de 1995, e 0,74% no período subsequente, ou cerca de 24 e 27% do crescimento, respectivamente. A produtividade foi a fonte de crescimento menos importante, explicando 0,38% antes de 1995, e 0,45% após 1995, ou menos de 18% e ligeiramente mais de 16% do nível de crescimento do G7 naqueles dois períodos.

A poderosa vaga de investimentos em TI nos EUA, após 1995, surge reflectida em saltos de magnitude semelhante nas taxas de crescimento da contribuição do capital TI ao nível do G7. A contribuição do factor capital TI para o G7 mais que duplicou, de 0,37 no período 1989-1995 até 0,77% em 1995-2001, disparando de 29% da contribuição do factor capital até mais de 48%. A contribuição do factor capital não-TI predominou em ambos os períodos, mas acabou por retroceder ligeiramente de 0,88%

antes de 1995, para 0,82% no período seguinte. Isto reflectiu a substituição do factor capital não-TI por capital TI em resposta ao rápido declínio dos preços dos equipamentos de TI e *software*.

Antes de 1995, a contribuição da qualidade do trabalho de 0,42% respondeu por mais de 80% da contribuição do factor trabalho no G7, enquanto após 1995 a contribuição das horas trabalhadas, de 0,50% explicou quase 70%. A modesta aceleração de 0,63% no crescimento do produto do G7 após 1995, foi sustentada pelo investimento em equipamentos de TI e *software*, que corresponderam a 0,40%, e pela contribuição das horas trabalhadas de 0,41%. No G7, o crescimento da produtividade subiu para 0,07%, ao passo que a contribuição dos investimentos não-TI sofreu uma quebra de 0,06% e a contribuição da qualidade do trabalho recuou até 0,18%.

Nos países asiáticos em desenvolvimento, a contribuição do factor capital aumentou de 1,75%, antes de 1995, para 2,38% após 1995, enquanto a contribuição do factor trabalho caiu de 2,02 para 1,70%. Esta inversão de papéis entre as contribuições do capital e do trabalho teve um impacto ligeiramente positivo no crescimento, de forma que o abrandamento significativo da taxa de crescimento asiática de 7,53 para 5,66% pode ser completamente traçado no declínio acentuado do crescimento da produtividade, de 3,75 até 1,58%. Antes de 1995 a produtividade explicou pouco mais de metade do crescimento asiático, mas caiu abaixo dos factores capital e trabalho depois de 1995, correspondendo a menos de 28% do crescimento.

A primeira metade dos anos 90 foi uma continuação do milagre asiático, como analisou Paul Krugman (1994), Lawrence Lau (1999) e Young (1995). Este período foi dominado pelo crescimento espectacular da China e da Índia, e pela emergência continuada do «Gang dos Quatro» — Hong Kong, Coreia, Singapura e Taiwan. Contudo, todas as economias asiáticas registaram taxas de crescimento consideravelmente maiores face à média mundial de 2,53%, com a única excepção das Filipinas. A segunda metade dos anos 90 foi dominada pela crise asiática, mais evidente nos declínios acentuados das taxas de crescimento da Indonésia e Tailândia. Este período condiz de forma muito mais próxima com a «tese de Krugman», que atribui o crescimento asiático ao crescimento dos factores em lugar da produtividade.

As economias em desenvolvimento da Ásia experimentaram uma poderosa vaga de investimentos em equipamentos de TI e *software* após 1995. A contribuição dos investimentos em TI para o crescimento asiático mais que duplicou, de 0,16 para 0,40%, explicando menos de 10% da contribuição do factor trabalho antes de 1995, mas quase 17% no período posterior. A vaga de investimentos em TI foi particularmente forte na China, subindo de 0,17% antes de 1995, para 0,59% nos anos seguintes. Índia recuou de forma substancial para ficar atrás da China, mas ultrapassou a região como um todo, ao aumentar de 0,08 para 0,22%. A contribuição dos investimentos não-TI, na Ásia, predominou significativamente em ambos os períodos e foi também responsável pela maior parte do aumento na contribuição do factor capital, após 1995. As horas trabalhadas e a qualidade do trabalho diminuíram após 1995, com as horas trabalhadas a dominar em ambos os períodos.

O crescimento económico das quinze economias não-G7 acelerou de forma muito mais nítida do que o crescimento do G7, após 1995. A contribuição do factor trabalho predominou ligeiramente face ao factor capital, antes e após 1995. A contribuição do factor trabalho foi 0,81% antes de 1995, correspondendo a aproximadamente 40% do crescimento do grupo não-G7, e 1,26, após 1995, que explicou 39% do crescimento. As contribuições correspondentes do factor capital foram 0,75% e 1,12%, expli-

cando 37 e 34% do crescimento do não-G7, respectivamente. A produtividade do não-G7 também subiu de 0,47, antes de 1995, para 0,89% no período posterior, correspondendo a 23 e 27% do crescimento, respectivamente.

O impacto do investimento em equipamentos de TI e *software* nas economias não-G7 duplicou entre os dois períodos, subindo de 0,22 para 0,44%, ou de 29 para 39% em termos de contribuição do factor capital. Isto proporcionou um ímpeto significativo de 0,22% à aceleração do crescimento do grupo não-G7, que foi da ordem dos 1,25%. Austrália, Irlanda e Suécia emergiram como primeiras estrelas no desempenho em investimento em TI, ultrapassando países como França, Alemanha e Itália. O investimento não-TI explicou outros 0,14% da aceleração do crescimento. Porém, as componentes mais importantes dos níveis de crescimento mais elevados do não-G7 foram a maior contribuição das horas trabalhadas, de 0,49%, e a melhoria no crescimento da produtividade, de 0,42%.

O crescimento da América Latina desacelerou ligeiramente após 1995, de 2,95 para 2,52%. A contribuição do factor trabalho foi de 1,92%, antes de 1995, e 1,89% posteriormente, correspondendo à parte de leão do crescimento regional em ambos os períodos. A contribuição do factor capital aumentou após 1995, de 0,72% para 0,99%, mas permaneceu relativamente fraca. No entanto, a contribuição do investimento em TI mais que duplicou, saltando de 0,15% antes de 1995, para 0,34% no período seguinte, ou de 21% da contribuição do factor capital para 34%. A produtividade ficou essencialmente estagnada de 1989 a 2001, com uma subida até 0,31%, antes de 1995, e uma quebra até 0,36%, após 1995. A produtividade contribuiu pouco mais de 10% para o crescimento antes de 1995, mas acabou por arrastar posteriormente o produto.

O colapso do crescimento económico da Europa de Leste e da ex-União Soviética, antes de 1995, pode ser atribuído quase inteiramente ao declínio íngreme da produtividade. Isto foi seguido de uma reanimação do crescimento e da produtividade após 1995. A contribuição do factor capital caiu antes e após 1995, ao passo que o investimento em TI deu um salto de 0,09 para 0,26. As horas trabalhadas também diminuíram em ambos os períodos, mas a qualidade do trabalho melhorou substancialmente.

A produtividade da África Subsaariana desmoronou-se ao longo do período 1989-1995, mas recuperou ligeiramente, de -1,63% antes de 1995, para 0,36% nos anos subsequentes. A contribuição do factor trabalho predominou em ambos os períodos, mas caiu de 2,77 para 1,89%, enquanto a contribuição do factor capital aumentou de 0,52 para 0,99%. A produtividade do Norte de África e Médio Oriente, tal como aconteceu na América Latina, ficou essencialmente estacionária em 1989-2001, deslizando de uma taxa positiva de 0,50%, antes de 1995, para uma taxa negativa de -0,46% no período seguinte.

5. Resumo e Conclusões

Em resumo, a economia mundial, liderada pelas economias do G7 e pelas economias industrializadas não-G7, registou um desempenho notável ao longo do período 1989-2001. A América Latina rondou os níveis médios mundiais, enquanto a Europa de Leste e a ex-União Soviética se aproximaram de níveis comparáveis. A África Subsaariana e o Norte de África e Médio Oriente ficaram consideravelmente abaixo da média mundial. Os países asiáticos em desenvolvimento foram responsáveis por uns surpreendentes 60% do crescimento económico mundial, antes de 1995, e por

40% posteriormente, sendo que a China sozinha assumiu metade desse contributo. Porém, a Ásia continuou claramente abaixo dos níveis médios mundiais de desempenho económico.

Tomámos em consideração o impacto do investimento em TI e a importância relativa do crescimento dos factores e da produtividade na explicação do crescimento económico. Concluimos que as tendências mais aparentes nos EUA têm reflexo no resto do mundo. O investimento em activos tangíveis, incluindo equipamentos de TI e *software*, é a fonte mais importante de crescimento. Porém, o investimento não-TI ainda predomina na contribuição do factor capital. A contribuição do factor trabalho aproxima-se, em magnitude, à da qualidade do trabalho, que dominou antes de 1995, e à das horas trabalhadas, que passou a liderar desse ano em diante. Por fim, a produtividade é a menos importante das três fontes de crescimento.

O papel líder do investimento em TI na aceleração do crescimento das economias do G7 é especialmente pronunciado nos EUA, onde as TI têm vindo a dominar a contribuição do factor capital. A contribuição do factor trabalho predomina nas economias industrializadas não-G7, como também na América Latina, Europa de Leste, África Subsaariana e Norte de África, e Médio Oriente. O crescimento da produtividade foi importante na Ásia em desenvolvimento antes de 1995, mas assumiu um papel secundário após 1995. A produtividade ficou estagnada ou recuou na América Latina, Europa de Leste, África Subsaariana e Norte de África e Médio Oriente.

Todas as sete regiões da economia mundial, como também 112 das 116 economias consideradas¹⁴, experimentaram uma vaga de investimento em equipamentos de TI e *software*, após 1995. O impacto do investimento em TI, no crescimento económico foi bastante impressionante ao nível das economias do G7. O ímpeto do investimento em TI foi especialmente notável nos EUA, mas os acréscimos na contribuição do factor capital de TI do Canadá, Japão e Reino Unido foram ligeiramente mais baixos. França, Alemanha e Itália também experimentaram uma vaga de investimento em TI, mas ficaram consideravelmente atrás das economias-líder. Enquanto o investimento em TI respeitou padrões semelhantes em todas as nações do G7, o investimento não-TI registou uma dispersão considerável, o que ajuda a explicar as razões das importantes diferenças nas taxas de crescimento do G7.

Embora a vaga de investimento em equipamento de TI e *software* seja um fenómeno global, a variação na contribuição do investimento em TI aumentou de forma mais pronunciada desde 1995. A seguir ao G7, o aumento mais importante registou-se na Ásia, mas a contribuição do investimento em TI, após 1995, oscilou entre 0,59% na China e apenas 0,06% no Bangladesh. Por seu lado, a Ásia era seguida de perto pelas economias industrializadas não-G7, com liderança da Austrália, Irlanda e Suécia, ou também as de menor desempenho, como a Áustria, Grécia e Espanha. O papel do investimento em TI mais que duplicou na América Latina, Europa de Leste e Norte de África e Médio Oriente, e quase duplicou na África Subsaariana.

Anexo

Para medir os factores de capital e de trabalho e as fontes de crescimento económico empregamos o modelo da fronteira de possibilidades de produção e a metodologia de número índice para a medição de *inputs*, apresentada por Jorgenson (2001). No que respeita às economias do G7 actualizámos e revimos os dados compilados

por Jorgenson (2003). Para as restantes 109 economias, baseamo-nos em duas fontes primárias de informação¹⁵: o *World Bank Development Indicators Online* (2004) fornece dados relativos à contabilidade nacional de todas as economias do mundo excepto Taiwan, para o período 1960-2002. O *Digital Planet Report* (2002, 2004) do WITSA fornece dados sobre as despesas em equipamentos de TI e *software* para as 50 principais economias, incluindo o G7.

Os dados norte-americanos sobre o investimento em equipamento de TI e *software* disponibilizados pelo Bureau of Economic Analysis (BEA) são os mais compreensíveis¹⁶. Usamo-los como benchmark para estimar os dados sobre o investimento em TI das restantes economias. Relativamente às economias incluídas no *Digital Planet Report* estimamos o investimento em TI a partir dos gastos em TI. O *Digital Planet Report* fornece informação sobre a despesa em *hardware* informático, *software* e equipamentos de telecomunicações numa base anual, com início em 1992.

Os dados da despesa que constam do *Digital Planet Report* estão denominados em dólares norte-americanos a preços correntes. Porém, estes dados não são fornecidos de forma desagregada para o investimento e factores intermédios e para o sector privado, famílias e Estado. Consideramos que a relação entre os dados do investimento do BEA e os dados da despesa da WITSA para os EUA é bastante constante para os períodos 1981-1990 e 1991-2001 e para cada tipo de equipamentos de TI e *software*. Adicionalmente, os dados sobre o mercado global de equipamentos de telecomunicações para 1991-2001, publicados pela International Telecommunication Union (ITU), confirmam que o rácio entre o investimento e a despesa total, nos EUA, é representativo do mercado global.

Usamos os rácios do investimento em TI face à despesa para os EUA como uma estimativa do peso do investimento em relação à despesa do *Digital Planet Report*. Usamos as taxas de penetração, das TI de cada economia, para extrapolar os níveis de investimento. Esta extrapolação baseia-se na hipótese de que o aumento do investimento real em TI é proporcional ao aumento da penetração das TI.

O investimento em cada tipo de equipamento de TI e *software* é calculado da seguinte forma: $I_{c, A, t} = \eta_{c, A, t} * E_{c, A, t}$ em que $I_{c, A, t}$, $\eta_{c, A, t}$ e $E_{c, A, t}$ são o investimento, o rácio estimado do investimento-despesa e as despesas do *Digital Planet Report*, respectivamente, para o activo A, no ano t, no país c¹⁷.

Dados os fluxos estimados do investimento em TI, usamos o método dos inventários perpétuos para calcular os *stocks* de capital de TI. Assumimos que a taxa de amortização geométrica é de 31,5% e que a vida útil é de 7 anos no caso do *hardware*, 31,5% e 5 anos para o *software* e 11% e 11 anos para os equipamentos de telecomunicações. O investimento, em dólares norte-americanos a preços correntes, para cada activo está deflacionado pelo índice de preços norte-americano de forma a obter investimento a preços constantes.

Para estimar os investimentos das 66 economias não cobertas pelos *Digital Planet Report* extrapolamos os níveis de *stock* de capital de TI *per capita* que estimámos para as 50 economias incluídas nestes relatórios. Assumimos que o *stock* de capital de TI *per capita* dessas 66 economias é proporcional ao nível de penetração das TI. Em detalhe: relativamente aos computadores dividimos as 50 economias incluídas nos *Digital Planet Report* em 10 grupos iguais, com base no nível de penetração dos computadores pessoais (PC) em 2001. Calculamos o valor corrente s_{HW}^i do *stock* de computadores *per capita* em 2001, para uma economia *i*, da seguinte forma: $s_{HW}^i = \bar{s}_{HW}^I * (P_{HW}^i / \bar{P}_{HW}^I)$, onde $\bar{s}_{HW}^I$ é o valor médio de computadores *per capita*, em 2001, do grupo *I* de países

incluídos no *Digital Planet Report*, P_{HW}^i e $\bar{P}_{HW}^I$ são as taxas de penetração de PC da economia i e as taxas de penetração médias de PC do grupo I , respectivamente.

Para as economias com dados da penetração de PC em 1995 usamos as taxas de crescimento da penetração de PC, no período 1989-2001, para projectar para trás o valor corrente do *stock* de capital de computadores *per capita*. Calculamos o *stock* de capital de computadores para cada ano multiplicando *stock* de capital *per capita* pela população. Relativamente às economias para as quais não existe informação sobre a penetração de PC em 1995 e 1989, estimamos o *stock* de capital de computadores, assumindo que as taxas de crescimento nos dois períodos, 1995-2001 e 1989-1995, são iguais às dos grupos aos quais as ditas economias pertencem.

Relativamente ao *stock* de capital de *software*, dividimos os 116 países em 10 categorias por nível de penetração de PC em 2001. Subdividimos cada uma destas categorias em três outras, de acordo com o grau de pirataria de *software*¹⁸, criando assim 30 grupos. Assumimos que o rácio entre o *stock* de capital de *software* e o *stock* de capital de *hardware* é constante em cada ano para cada um dos 30 grupos: $s_{HW}^I = \bar{s}_{HW}^I * (s_{HW}^i / \bar{s}_{HW}^I)$, onde $\bar{s}_{HW}^I$ é o *stock* médio de capital de *software per capita* do subgrupo I , em 2001. Como o valor do *stock* de capital de computadores *per capita* foi estimado para 1995 e 1989, isto permite-nos estimar o *stock* de capital de *software* para esses dois anos.

Finalmente, definimos a taxa de penetração dos equipamentos de telecomunicações como a soma das taxas de penetração do telefone fixo e móvel. Estes dados estão disponíveis para a totalidade das 116 economias naqueles três anos — 1989, 1995 e 2001. Dividimos essas economias em 10 grupos de acordo com o nível de penetração dos equipamentos de telecomunicações em cada ano. O valor corrente do *stock* de capital de telecomunicações *per capita* é estimado como: $s_{TLC}^I = \bar{s}_{TLC}^I * (P_{TLC}^i / \bar{P}_{TLC}^I)$ em que $\bar{s}_{TLC}^I$ é a média do *stock* de capital de equipamentos de telecomunicações *per capita*, a preços correntes, no ano t , no grupo I , para as economias incluídas nos *Digital Planet Report* e P_{TLC}^i e $\bar{P}_{TLC}^I$ são a taxa de penetração dos equipamentos de telecomunicações da economia i e a taxa de penetração média dos equipamento de telecomunicações do grupo I , no ano t .

Usamos o nível de Formação Bruta de Capital Fixo para cada uma das 109 economias, fornecido pelo Banco Mundial, medido em dólares norte-americanos correntes, como fluxo de investimento. Usamos os deflatores do investimento do Banco Mundial para converter estes fluxos em dólares a preços constantes. O valor do *stock* de capital em dólares a preços constantes é calculado pelo método de inventário perpétuo para cada uma das 109 economias, durante 1989 e anos seguintes. Assumimos uma taxa de amortização de 7% e uma vida útil de 30 anos.

O valor, a preços correntes, do *stock* de capital bruto, num ano, é o produto do seu valor constante em dólares pelo deflator de investimento nesse ano. Estimamos o valor corrente do *stock* de capital não-ICT de uma economia subtraindo o valor corrente do *stock* de TI do valor corrente do *stock* de capital, naquele ano. Dadas as estimativas do *stock* de capital para cada tipo de activo, calculamos o factor de capital para este *stock*, usando a metodologia já apresentada de Jorgenson (2001).

Finalmente, o factor trabalho é o produto das horas trabalhadas pela qualidade do trabalho: $L_t = H_t * q_t$, em que L_t , H_t e q_t são, respectivamente, factor trabalho, horas trabalhadas e qualidade do trabalho. Um índice de qualidade de trabalho requer dados sobre educação e horas trabalhadas, para cada uma das categorias de trabalhadores.

Extrapolamos os índices de qualidade de trabalho para as economias de G7 de acordo com o seguinte modelo: $q_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{Educação}_{i,t} + \beta_2 \text{Instituição}_1 + \beta_3 \text{Ins-}$

tituição $2_i + \beta_4$ Rendimento 1989 $_i + \beta_5 T$, em que i é a economia e t é o ano. A educação é o nível educacional da população, com 25 anos ou mais, dos dados compilados por Robert Barro e Jong-Wha Lee (2001).

Institution1 = «Regra de Lei» e Institution2 = «Qualidade da regulação» foram definidas por Daniel Kaufmann, Aart Kraay e Massimo Mastruzzi (2004) para o Banco Mundial; Income 1990 é o PIB *per capita* de 1990 dos Indicadores de Desenvolvimento do Banco Mundial; e T é uma variável *dummy* do tempo.

A qualidade de trabalho é amplamente explicada pelo nível educacional, pela qualidade institucional e pelas condições de vida. O modelo é bem adequado ($R^2 = 0,973$) e todas as variáveis explicativas são estatisticamente significantes. Assumimos que as horas trabalhadas, por trabalhador, são uma constante de 2000 horas por ano, para que as taxas de crescimento das horas trabalhadas sejam o mesmo que emprego.

De maneira a fornecer uma perspectiva global do impacto do investimento em TI investimento no crescimento económico, conseguimos explorar o excelente trabalho do Banco Mundial (2004) em indicadores de desenvolvimento e também o trabalho da WITSA (2002, 2004) ao nível das despesas em tecnologias da informação. Porém, é importante notar que as estimativas, daí resultantes, ficam bastante abaixo dos padrões de qualidade do Bureau of Economic Analysis ou dos estudos sobre as economias da OCDE e da UE. O próximo objectivo deveria ser desenvolver dados de despesas em TI, e de investimento em TI, no âmbito da contabilidade nacional para as maiores economias do mundo, quer industrializadas, quer em desenvolvimento.

Anexos:

Quadro 3.1 Economia-Mundo: Pesos na Dimensão e no Crescimento por Região e por Economias Individuais

Grupos principais

Grupo	Período 1989-1995			Período 1995-2001		
	PIB		Peso Médio	PIB		Peso Médio
	Crescimento	Dimensão	Crescimento	Crescimento	Dimensão	Crescimento
Mundo (116 Economias)	2,53	100,00	100,00	3,51	100,00	100,00
G7	2,15	47,82	40,72	2,78	46,24	36,62
Ásia em Desenvolvimento	7,53	20,29	60,62	5,66	24,85	40,13
Não-G7	2,03	8,94	7,19	3,27	8,76	8,16
América Latina	2,95	8,48	9,90	2,52	8,33	5,97
Europa de Leste	-7,13	8,67	-25,15	2,09	5,98	3,56
África Subsaariana	1,65	2,47	1,61	3,24	2,38	2,19
Norte de África e Médio Oriente	3,87	3,33	5,11	3,43	3,46	3,38

Nota: Os valores do crescimento e dos pesos estão em percentagem, os pesos são ponderados pelo peso nominal no PIB de cada país e pela média em cada período.

Economia	Período 1989-1995				
	PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
		Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
Canadá	1,39	4,91	2,35	3,17	1,29
França	1,30	6,93	3,32	4,19	1,71
Alemanha	2,34	10,81	5,17	11,76	4,79
Itália	1,52	7,42	3,55	5,24	2,13
Japão	2,56	16,23	7,76	19,31	7,86
Reino Unido	1,62	7,44	3,56	5,60	2,28
Estados Unidos	2,36	46,25	22,12	50,73	20,66
Grupo	2,15	100,00	47,82	100,00	40,72

Ásia em Desenvolvimento (16 Economias)

Economia	Período 1989-1995				
	PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
		Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
Bangladesh	4,54	2,23	0,45	1,35	0,80
Cambodja	7,48	0,26	0,05	0,26	0,15
China	10,14	36,58	7,50	49,27	30,10
Hong Kong	4,90	1,87	0,38	1,22	0,73
Índia	5,13	23,90	4,80	16,29	9,74
Indonésia	7,75	7,27	1,48	7,49	4,53
Malásia	8,98	1,87	0,38	2,23	1,36
Nepal	4,99	0,31	0,06	0,21	0,12
Paquistão	4,50	3,66	0,73	2,18	1,30
Filipinas	2,28	3,54	0,70	1,08	0,64
Singapura	8,70	0,80	0,16	0,92	0,56
Coreia do Sul	7,42	6,82	1,38	6,73	4,06
Sri Lanka	5,41	0,68	0,14	0,49	0,29
Taiwan	6,58	4,39	0,89	3,84	2,31
Tailândia	8,68	4,43	0,90	5,11	3,11
Vietname	7,35	1,36	0,28	1,33	0,80
Grupo	7,53	100,00	20,29	100,00	60,62

Nota: Os valores do crescimento e dos pesos estão em percentagem, os pesos são ponderados pelo peso nominal no PIB de cada país e pela média em cada período.

Período 1995-2001

PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
	Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
3,34	4,86	2,25	5,84	2,14
2,34	6,65	3,08	5,60	2,05
1,18	10,37	4,80	4,40	1,61
1,90	7,07	3,27	4,83	1,77
1,85	15,98	7,39	10,63	3,90
2,74	7,30	3,38	7,20	2,64
3,58	47,76	22,07	61,49	22,51
2,78	100,00	46,24	100,00	36,62

Período 1995-2001

PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
	Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
5,09	2,00	0,50	1,80	0,72
6,27	0,26	0,07	0,29	0,12
7,79	42,12	10,51	57,96	23,31
3,22	1,59	0,39	0,91	0,36
5,66	22,15	5,50	22,15	8,87
1,14	6,46	1,59	1,30	0,52
3,89	1,86	0,46	1,28	0,51
4,70	0,28	0,07	0,23	0,09
3,09	3,09	0,76	1,69	0,67
3,49	2,83	0,70	1,75	0,70
4,77	0,80	0,20	0,68	0,27
4,47	6,58	1,63	5,19	2,08
3,83	0,61	0,15	0,41	0,16
3,05	3,96	0,98	2,13	0,85
0,64	4,00	0,99	0,45	0,18
7,14	1,40	0,35	1,77	0,71
5,66	100,00	24,85	100,00	40,13

Economia	Período 1989-1995				
	PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
		Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
Austrália	2,74	12,93	1,16	17,42	1,25
Áustria	2,46	6,12	0,55	7,41	0,53
Bélgica	1,69	7,55	0,68	6,27	0,45
Dinamarca	1,79	4,32	0,39	3,79	0,27
Finlândia	-0,56	3,54	0,32	-0,97	-0,07
Grécia	1,03	4,82	0,43	2,45	0,18
Irlanda	5,15	2,08	0,19	5,27	0,38
Israel	6,40	2,93	0,26	9,22	0,66
Holanda	2,41	11,34	1,01	13,42	0,97
Nova Zelândia	2,40	2,12	0,19	2,50	0,18
Noruega	3,34	4,02	0,36	6,61	0,48
Portugal	2,17	4,55	0,41	4,85	0,35
Espanha	1,72	21,33	1,91	18,07	1,30
Suécia	0,67	6,12	0,55	2,02	0,15
Suíça	0,55	6,23	0,56	1,68	0,12
Grupo	2,03	100,00	8,94	100,00	7,19

América Latina (19 Economias)

Economia	Período 1989-1995				
	PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
		Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
Argentina	4,88	12,16	1,03	20,15	2,00
Bolívia	4,10	0,53	0,05	0,74	0,07
Brasil	1,84	37,50	3,18	23,41	2,32
Chile	7,55	3,20	0,27	8,19	0,81
Colômbia	4,35	7,64	0,65	11,27	1,12
Costa Rica	5,02	0,84	0,07	1,43	0,14
Equador	2,64	1,70	0,14	1,52	0,15
El Salvador	5,78	0,70	0,06	1,37	0,14
Guatemala	4,00	1,17	0,10	1,59	0,16
Honduras	2,92	0,39	0,03	0,39	0,04
Jamaica	2,29	0,31	0,03	0,24	0,02
México	2,09	22,41	1,90	15,87	1,57
Nicarágua	1,20	0,34	0,03	0,14	0,01
Panamá	5,76	0,39	0,03	0,76	0,08
Paraguai	3,16	0,98	0,08	1,05	0,10
Peru	3,56	4,28	0,36	5,17	0,51
Trindade e Tobago	1,40	0,30	0,03	0,14	0,01
Uruguai	3,27	0,95	0,08	1,05	0,10
Venezuela	3,87	4,20	0,36	5,51	0,55
Grupo	2,95	100,00	8,48	100,00	9,90

Nota: Os valores do crescimento e dos pesos estão em percentagem, os pesos são ponderados pelo peso nominal no PIB de cada país e pela média em cada período.

Período 1995-2001

PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
	Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
3,70	13,34	1,17	15,09	1,23
2,29	6,02	0,53	4,21	0,34
2,53	7,29	0,64	5,64	0,46
2,34	4,17	0,37	2,99	0,24
4,23	3,33	0,29	4,31	0,35
3,47	4,70	0,41	4,98	0,41
8,85	2,71	0,24	7,32	0,60
3,34	3,31	0,29	3,38	0,28
3,20	11,43	1,00	11,17	0,91
2,78	2,11	0,18	1,79	0,15
2,74	4,18	0,37	3,51	0,29
3,38	4,57	0,40	4,72	0,39
3,56	21,36	1,87	23,27	1,90
2,63	5,80	0,51	4,67	0,38
1,70	5,66	0,50	2,95	0,24
3,27	100,00	8,76	100,00	8,16

Período 1995-2001

PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
	Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
1,37	12,44	1,04	6,79	0,41
3,03	0,56	0,05	0,67	0,04
2,09	35,80	2,98	29,69	1,77
4,01	3,81	0,32	6,07	0,36
0,96	7,61	0,63	2,91	0,17
4,19	0,94	0,08	1,57	0,09
1,61	1,64	0,14	1,05	0,06
2,79	0,76	0,06	0,85	0,05
3,61	1,25	0,10	1,79	0,11
2,92	0,40	0,03	0,46	0,03
0,22	0,29	0,02	0,03	0,00
4,37	23,10	1,92	40,12	2,39
5,95	0,36	0,03	0,86	0,05
3,88	0,44	0,04	0,68	0,04
1,03	0,94	0,08	0,39	0,02
2,06	4,30	0,36	3,52	0,21
4,58	0,30	0,03	0,55	0,03
1,17	0,92	0,08	0,43	0,03
0,97	4,13	0,34	1,59	0,09
2,52	100,00	8,33	100,00	5,97

Economia	Período 1989-1995				
	PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
		Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
Albânia	-3,83	0,33	0,03	0,18	-0,04
Arménia	-10,76	0,29	0,03	0,44	-0,11
Bulgária	-3,80	2,14	0,18	1,14	-0,27
Croácia	-5,18	1,65	0,14	1,20	-0,29
República Checa	-0,97	5,12	0,42	0,69	-0,16
Estónia	-6,38	0,47	0,04	0,42	-0,10
Geórgia	-22,03	0,76	0,07	2,35	-0,64
Hungria	-2,59	4,01	0,33	1,46	-0,34
Quirguizistão	-11,79	0,54	0,05	0,89	-0,23
Letónia	-12,06	0,69	0,06	1,17	-0,30
Lituânia	-9,45	1,01	0,09	1,34	-0,33
Moldávia	-16,70	0,55	0,05	1,29	-0,34
Polónia	2,17	10,51	0,84	-3,21	0,72
Roménia	-2,77	5,52	0,46	2,15	-0,51
Federação Russa	-8,44	46,04	4,04	54,53	-13,48
Eslováquia	-2,98	2,04	0,17	0,85	-0,20
Eslovénia	-0,59	1,00	0,08	0,08	-0,02
Ucrânia	-13,59	17,32	1,58	33,03	-8,51
Grupo	-7,13	100,00	8,67	100,00	-25,15

Nota: Os valores do crescimento e dos pesos estão em percentagem, os pesos são ponderados pelo peso nominal no PIB de cada país e pela média em cada período.

PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
	Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
7,69	0,44	0,03	1,62	0,06
5,71	0,30	0,02	0,82	0,03
-0,04	2,20	0,13	-0,04	0,00
3,41	1,83	0,11	2,99	0,11
1,52	5,93	0,36	4,30	0,15
5,06	0,53	0,03	1,28	0,05
5,48	0,49	0,03	1,28	0,05
3,90	4,80	0,29	8,96	0,32
5,41	0,51	0,03	1,32	0,05
5,56	0,65	0,04	1,74	0,06
4,46	1,05	0,06	2,23	0,08
-1,11	0,36	0,02	-0,19	-0,01
4,33	14,28	0,85	29,60	1,05
-0,45	5,78	0,35	-1,25	-0,04
1,86	44,14	2,64	39,33	1,40
4,31	2,39	0,14	4,94	0,18
4,02	1,26	0,08	2,43	0,09
-0,22	13,06	0,78	-1,37	-0,05
2,09	100,00	5,98	100,00	3,56

Economia	PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
		Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
Benim	3,99	0,56	0,01	1,35	0,02
Botswana	4,40	1,25	0,03	3,32	0,05
Burkina Faso	2,85	1,18	0,03	2,04	0,03
Camarões	-2,64	3,22	0,08	-5,15	-0,08
Rep. Central Africana	0,45	0,46	0,01	0,13	0,00
Chade	0,83	0,81	0,02	0,41	0,01
Congo	0,69	0,36	0,01	0,15	0,00
Costa do Marfim	1,03	2,85	0,07	1,78	0,03
Etiópia	1,41	4,38	0,11	3,75	0,06
Gabão	3,36	1,00	0,02	2,03	0,03
Gâmbia	2,31	0,22	0,01	0,31	0,01
Gana	4,04	3,57	0,09	8,73	0,14
Guiné	3,76	1,78	0,04	4,06	0,07
Quênia	2,00	3,20	0,08	3,87	0,06
Madagáscar	0,24	1,34	0,03	0,19	0,00
Malawi	3,37	0,57	0,01	1,16	0,02
Mali	2,08	0,99	0,02	1,24	0,02
Maurícias	5,11	1,13	0,03	3,49	0,06
Moçambique	2,85	1,05	0,03	1,81	0,03
Namíbia	4,39	1,29	0,03	3,43	0,06
Níger	0,40	0,84	0,02	0,20	0,00
Nigéria	3,36	10,57	0,26	21,46	0,35
Senegal	1,87	1,56	0,04	1,76	0,03
África do Sul	0,66	43,68	1,08	17,50	0,28
Suazilândia	3,74	0,52	0,01	1,18	0,02
Tanzânia	2,62	1,22	0,03	1,92	0,03
Togo	0,02	0,80	0,02	0,01	0,00
Uganda	6,69	2,85	0,07	11,52	0,19
Zâmbia	-1,26	1,12	0,03	-0,86	-0,01
Zimbabwe	2,12	5,61	0,14	7,20	0,12
Grupo	1,65	100,00	2,47	100,00	1,61

Nota: Os valores do crescimento e dos pesos estão em percentagem, os pesos são ponderados pelo peso nominal no PIB de cada país e pela média em cada período.

PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
	Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
5,15	0,64	0,02	1,01	0,02
5,93	1,47	0,03	2,69	0,06
4,25	1,26	0,03	1,66	0,04
4,72	2,94	0,07	4,29	0,09
2,16	0,43	0,01	0,29	0,01
3,36	0,80	0,02	0,83	0,02
2,60	0,34	0,01	0,27	0,01
2,84	2,76	0,07	2,43	0,05
5,64	4,69	0,11	8,16	0,18
1,79	1,01	0,02	0,56	0,01
4,84	0,24	0,01	0,36	0,01
4,21	3,94	0,09	5,13	0,11
4,03	1,94	0,05	2,42	0,05
1,66	3,09	0,07	1,59	0,03
4,11	1,31	0,03	1,67	0,04
2,47	0,59	0,01	0,45	0,01
5,19	1,06	0,03	1,70	0,04
5,36	1,33	0,03	2,21	0,05
8,38	1,28	0,03	3,32	0,07
3,25	1,40	0,03	1,40	0,03
3,48	0,82	0,02	0,88	0,02
2,80	10,97	0,26	9,49	0,21
5,21	1,67	0,04	2,68	0,06
2,64	41,64	0,99	33,93	0,74
2,98	0,55	0,01	0,51	0,01
4,43	1,30	0,03	1,78	0,04
1,79	0,73	0,02	0,40	0,01
6,05	3,58	0,09	6,69	0,15
3,10	1,02	0,02	0,98	0,02
0,14	5,21	0,12	0,23	0,00
3,24	100,00	2,38	100,00	2,19

Economia	Período 1989-1995				
	PIB Crescimento	Peso no PIB		Peso no crescimento	
		Grupo	Mundo	Grupo	Mundo
Argélia	0,35	13,54	0,45	1,21	0,06
Egipto	3,70	14,16	0,47	13,56	0,69
Irão	5,41	25,80	0,86	36,11	1,85
Jordânia	5,88	1,25	0,04	1,90	0,10
Líbano	13,51	0,83	0,03	2,89	0,15
Mauritânia	3,38	0,43	0,01	0,38	0,02
Marrocos	1,42	8,61	0,29	3,17	0,16
Síria	7,60	2,96	0,10	5,82	0,30
Tunísia	4,45	4,16	0,14	4,79	0,24
Turquia	4,10	27,65	0,92	29,29	1,49
Iémen	5,45	0,62	0,02	0,88	0,04
Grupo	3,87	100,00	3,33	100,00	5,11

Nota: Os valores do crescimento e dos pesos estão em percentagem, os pesos são ponderados pelo peso nominal no PIB de cada país e pela média em cada período.

<i>PIB Crescimento</i>	<i>Peso no PIB</i>		<i>Peso no crescimento</i>	
	<i>Grupo</i>	<i>Mundo</i>	<i>Grupo</i>	<i>Mundo</i>
3,03	11,96	0,41	10,56	0,36
4,87	14,71	0,51	20,88	0,70
3,93	27,39	0,95	31,38	1,06
3,27	1,32	0,05	1,26	0,04
2,10	1,02	0,04	0,62	0,02
3,98	0,43	0,01	0,50	0,02
3,94	8,10	0,28	9,31	0,31
3,14	3,26	0,11	2,98	0,10
5,33	4,49	0,16	6,98	0,24
1,86	26,63	0,92	14,41	0,49
5,57	0,69	0,02	1,13	0,04
3,43	100,00	3,46	100,00	3,38

Quadro 3.2 Níveis de Produto, *Input per Capita* e Produtividade (EUA em 2000 = 100)

Grupos principais

Grupo	Produto Per Capita		
	1989	1995	2001
Mundo (116 Economias)	18,5	19,8	22,6
G7	66,9	72,8	83,0
Ásia em Desenvolvimento	5,8	8,3	10,7
Não-G7	54,4	59,3	69,7
América Latina	18,7	20,0	21,3
Europa de Leste	30,0	19,6	22,9
África Sub-saariana	5,8	5,4	5,7
Norte de África e Médio Oriente	11,6	12,8	14,1

Economia	Produto Per Capita		
	1989	1995	2001
G7 (7 Economias)			
Canadá	79,4	80,2	92,5
França	54,5	57,4	64,4
Alemanha	59,0	65,5	69,7
Itália	57,7	62,5	69,3
Japão	56,3	64,4	71,1
Reino Unido	56,9	61,8	71,8
Estados Unidos	80,6	86,3	100,0
Grupo	66,9	72,8	83,0
Ásia em Desenvolvimento (16 Economias)			
Bangladesh	3,5	4,1	5,0
Cambodja	4,5	5,8	7,0
China	4,7	7,9	12,0
Hong Kong	54,9	67,8	74,0
Índia	4,7	5,8	7,3
Indonésia	6,4	9,2	9,1
Malásia	15,6	23,0	25,1
Nepal	2,9	3,4	3,9
Paquistão	5,8	6,6	6,9
Filipinas	10,6	10,6	11,6
Singapura	40,7	56,8	64,1
Coreia do Sul	24,9	36,6	45,5
Sri Lanka	7,0	9,0	10,4
Taiwan	34,9	48,8	55,5
Tailândia	12,1	19,0	19,0
Vietname	3,3	4,5	6,2
Grupo	5,8	8,3	10,7

<i>Input Per Capita</i>			<i>Produtividade</i>		
<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>	<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>
28,4	30,7	34,6	65,2	64,4	65,4
73,0	77,6	85,8	91,7	93,9	96,7
17,3	20,4	24,9	33,7	40,7	43,1
60,7	65,4	73,9	89,6	90,7	94,2
28,0	29,9	33,0	66,7	67,0	64,6
37,4	37,2	37,6	80,2	52,7	60,9
15,0	15,6	16,6	38,5	34,8	34,1
21,9	23,9	27,3	52,7	53,5	51,6

<i>Input Per Capita</i>			<i>Produtividade</i>		
<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>	<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>
75,0	75,7	84,4	105,9	105,9	109,6
53,7	57,4	62,2	101,5	100,0	103,5
71,6	74,3	79,5	82,4	88,2	87,7
55,9	59,2	67,6	103,2	105,6	102,5
72,5	78,3	81,5	77,7	82,2	87,2
61,7	67,5	74,2	92,2	91,6	96,8
84,4	89,1	100,7	95,5	96,9	99,3
73,0	77,6	85,8	91,7	93,9	96,7

14,2	16,6	20,4	24,6	24,8	24,5
16,9	19,6	23,0	26,5	29,7	30,4
16,9	20,3	26,5	27,6	38,9	45,3
64,0	74,6	85,9	85,8	90,9	86,1
15,3	17,3	20,3	31,0	33,4	35,7
17,8	21,8	26,1	35,8	42,2	34,9
27,5	35,1	41,3	56,9	65,6	60,9
16,0	17,6	19,8	18,3	19,5	19,9
15,5	17,0	18,4	37,6	38,7	37,3
19,9	21,3	22,9	53,2	49,9	50,5
65,7	74,8	84,8	62,0	76,0	75,6
37,7	50,0	60,4	66,2	73,1	75,4
22,1	25,7	30,8	31,6	35,0	33,9
45,0	56,2	67,7	77,5	86,9	81,9
28,8	37,0	41,2	42,0	51,2	46,1
12,3	14,2	17,5	26,5	31,7	35,4
17,3	20,4	24,9	33,7	40,7	43,1

Quadro 3.2 [Continuação]

Economia	Produto Per Capita		
	1989	1995	2001
Não-G7 (15 Economias)			
Austrália	61,2	66,8	78,0
Áustria	64,2	71,5	81,6
Bélgica	62,0	67,8	77,1
Dinamarca	68,8	75,1	84,9
Finlândia	62,3	58,6	73,4
Grécia	39,9	41,0	49,9
Irlanda	43,6	57,9	91,0
Israel	45,8	54,7	57,6
Holanda	61,2	68,0	79,6
Nova Zelândia	49,8	53,6	59,7
Noruega	73,8	88,2	103,6
Portugal	37,1	41,9	50,6
Espanha	44,8	49,6	59,2
Suécia	60,7	61,0	71,9
Suíça	79,4	77,5	83,3
Grupo	54,4	59,3	69,7
América Latina (19 Economias)			
Argentina	26,8	33,7	34,5
Bolívia	6,0	6,6	6,8
Brasil	19,9	20,3	21,3
Chile	16,0	22,9	26,8
Colômbia	16,0	18,4	17,5
Costa Rica	19,9	23,3	26,5
Equador	12,8	13,2	13,2
El Salvador	9,5	11,9	12,7
Guatemala	9,9	10,8	11,5
Honduras	6,2	6,2	6,3
Jamaica	10,1	11,1	10,8
México	21,1	21,4	25,5
Nicarágua	7,3	6,6	8,0
Panamá	11,4	14,4	16,5
Paraguai	18,0	18,7	17,4
Peru	14,9	16,3	16,7
Trindade e Tobago	19,3	20,1	25,8
Uruguai	22,8	26,6	27,4
Venezuela	16,1	17,6	16,6
Grupo	18,7	20,0	21,3

<i>Input Per Capita</i>			<i>Produtividade</i>		
<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>	<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>
68,9	72,4	81,9	88,9	92,2	95,3
71,1	77,3	84,7	90,4	92,5	96,3
59,7	66,1	73,2	103,9	102,6	105,4
84,5	89,1	97,4	81,4	84,4	87,2
75,8	71,4	76,5	82,2	82,0	96,0
43,1	45,2	49,1	92,6	90,7	101,6
49,5	57,0	72,8	88,2	101,6	125,0
48,4	55,5	62,2	94,5	98,6	92,5
69,5	75,9	84,8	88,1	89,5	93,9
65,1	68,8	75,1	76,5	78,0	79,5
80,7	85,3	95,3	91,5	103,4	108,7
48,8	54,1	63,4	76,1	77,5	79,8
45,1	50,3	60,2	99,4	98,6	98,3
79,7	81,1	91,0	76,2	75,3	79,0
91,4	96,7	103,5	86,9	80,1	80,5
60,7	65,4	73,9	89,6	90,7	94,2
35,1	35,2	40,0	76,5	95,8	86,2
21,3	23,2	25,8	28,0	28,3	26,5
29,8	31,1	33,4	66,8	65,4	63,7
29,0	34,6	41,0	55,3	66,1	65,4
23,9	26,8	27,5	66,9	68,7	63,8
39,3	44,1	50,7	50,7	52,8	52,3
25,4	27,4	28,5	50,5	48,2	46,1
26,2	30,0	34,7	36,3	39,8	36,5
23,3	24,7	27,0	42,6	43,8	42,5
16,4	18,3	20,9	37,7	33,9	30,0
25,9	29,6	33,3	39,0	37,6	32,3
26,6	29,8	34,6	79,1	71,8	73,7
21,5	20,8	24,2	33,8	31,7	33,1
29,5	33,3	39,1	38,7	43,2	42,3
28,8	31,5	32,8	62,5	59,4	53,0
28,0	31,0	34,9	53,1	52,7	47,8
35,0	39,6	49,3	55,0	50,9	52,3
45,7	48,4	52,0	49,9	54,8	52,7
19,6	20,3	20,7	82,2	87,0	79,9
28,0	29,9	33,0	66,7	67,0	64,6

Quadro 3.2 [Continuação]

<i>Economia</i>	<i>Produto Per Capita</i>		
	<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>
Europa de Leste (18 Economias)			
Albânia	9,2	7,5	12,0
Arménia	8,9	5,3	8,0
Bulgária	21,5	18,1	19,2
Croácia	32,0	24,7	31,5
República Checa	40,1	37,9	42,0
Estónia	29,3	21,8	31,1
Geórgia	19,6	5,3	7,6
Hungria	33,1	28,8	36,6
Quirguizistão	14,0	6,5	8,3
Letónia	29,3	15,2	22,6
Lituânia	28,2	17,4	23,7
Moldávia	16,1	5,9	5,6
Polónia	20,0	22,4	29,1
Roménia	20,6	17,8	17,6
Federação Russa	32,2	19,3	22,5
Eslováquia	33,5	27,7	34,3
Eslovénia	40,0	38,8	49,8
Ucrânia	39,6	17,6	18,2
Grupo	30,0	19,6	22,9

<i>Input Per Capita</i>			<i>Produtividade</i>		
<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>	<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>
23,8	27,2	32,9	38,8	27,4	36,6
26,3	32,2	32,3	34,0	16,4	24,7
29,6	27,9	29,2	72,7	64,8	65,8
41,1	46,5	55,9	77,9	53,1	56,2
47,1	48,4	51,4	85,0	78,4	81,6
57,0	56,4	59,8	51,4	38,6	52,0
27,2	27,0	28,3	72,3	19,7	26,8
38,3	39,0	44,3	86,6	73,9	82,5
23,7	25,5	25,6	59,0	25,5	32,6
46,2	45,7	54,1	63,4	33,2	41,7
49,7	50,8	56,4	56,8	34,2	42,0
28,3	29,2	28,5	57,0	20,3	19,8
31,7	31,8	36,9	63,1	70,4	78,8
24,6	24,5	25,2	83,6	72,7	69,7
35,4	34,6	34,3	91,0	55,9	65,5
36,2	36,3	37,2	92,6	76,1	92,3
47,0	45,6	49,4	85,3	85,2	100,8
54,3	53,8	49,1	72,9	32,7	37,2
37,4	37,2	37,6	80,2	52,7	60,9

Quadro 3.2 [Continuação]

<i>Economia</i>	<i>Produto Per Capita</i>		
	<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>
África Subsaariana (30 Economias)			
Benim	2,6	2,7	3,2
Botswana	21,0	22,6	28,4
Burkina Faso	3,0	3,1	3,4
Camarões	7,3	5,2	6,0
Rep. Central Africana	3,8	3,3	3,4
Chade	3,3	2,9	3,0
Congo	3,4	2,9	2,8
Costa do Marfim	5,8	5,0	5,1
Etiópia	2,0	1,9	2,3
Gabão	23,3	23,7	22,7
Gâmbia	5,6	5,1	5,7
Gana	5,0	5,5	6,3
Guiné	6,8	7,2	7,9
Quênia	3,2	3,0	2,9
Madagáscar	2,8	2,4	2,6
Malawi	1,5	1,6	1,7
Mali	2,7	2,6	3,1
Maurícias	21,9	27,8	35,8
Moçambique	1,6	1,7	2,5
Namíbia	19,9	21,2	21,8
Niger	2,7	2,2	2,3
Nigéria	2,4	2,5	2,5
Senegal	4,9	4,7	5,5
África do Sul	29,5	27,1	27,7
Suazilândia	14,8	15,3	15,5
Tanzânia	1,1	1,1	1,2
Togo	5,6	4,9	4,6
Uganda	3,3	4,0	4,9
Zâmbia	3,7	2,9	3,1
Zimbabwe	12,6	12,4	11,2
Grupo	5,8	5,4	5,7

<i>Input Per Capita</i>			<i>Produtividade</i>		
<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>	<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>
14,8	14,5	16,9	17,4	18,8	18,9
32,6	37,1	44,7	64,4	60,8	63,5
13,6	14,8	16,9	21,8	20,7	20,2
15,4	15,5	15,8	47,2	33,7	38,1
17,3	17,7	18,1	21,7	18,9	18,7
16,3	16,1	18,8	20,5	18,3	15,9
13,0	13,2	13,4	26,5	22,3	21,3
19,0	18,0	17,8	30,3	27,9	28,7
11,4	11,7	12,3	17,8	16,4	18,8
36,9	34,6	34,6	63,2	68,4	65,7
15,0	16,4	17,9	37,4	31,2	31,6
16,7	17,8	21,9	30,1	30,7	29,0
19,9	20,6	21,9	34,0	34,9	36,3
13,2	14,2	16,3	23,9	21,3	17,8
14,4	14,7	15,7	19,3	16,3	16,3
14,2	14,0	13,0	10,5	11,7	12,7
14,6	15,0	16,0	18,3	17,2	19,1
35,8	43,3	50,4	61,0	64,2	71,0
9,4	10,2	12,3	17,3	16,8	20,2
36,4	34,5	32,3	54,7	61,4	67,6
12,5	11,8	11,6	21,4	19,0	19,4
9,3	9,9	11,6	26,1	25,1	21,8
17,0	18,0	20,2	28,9	26,2	27,2
32,3	34,1	32,7	91,4	79,4	84,6
26,9	28,7	31,3	55,0	53,4	49,3
10,9	11,6	12,0	9,9	9,1	9,9
16,7	16,7	16,6	33,7	29,6	27,3
16,6	17,6	19,4	19,8	22,9	25,3
18,7	16,7	16,2	19,6	17,3	19,0
24,4	27,8	28,8	51,7	44,5	38,8
15,0	15,6	16,6	38,5	34,8	34,1

Quadro 3.2 [Continuação]

<i>Economia</i>	<i>Produto Per Capita</i>		
	<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>
Norte de África e Médio Oriente (11 Economias)			
Argélia	17,5	15,6	17,0
Egipto	7,9	8,7	10,4
Irão	13,2	16,5	19,1
Jordânia	11,0	11,4	11,6
Líbano	4,8	9,6	9,9
Mauritânia	6,3	6,6	7,6
Marrocos	11,2	10,9	12,5
Síria	6,4	8,3	8,6
Tunísia	14,7	17,0	21,7
Turquia	14,3	16,3	16,4
Iémen	1,5	1,5	1,8
Grupo	11,6	12,8	14,1

<i>Input Per Capita</i>			<i>Produtividade</i>		
<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>	<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>2001</i>
26,2	26,2	28,6	67,0	59,4	59,4
15,4	15,7	17,9	51,5	55,6	58,2
26,6	29,4	34,5	49,7	56,1	55,3
22,4	23,6	25,5	49,1	48,4	45,4
27,0	26,8	28,9	17,7	35,6	34,3
17,9	18,1	20,9	35,2	36,8	36,1
21,0	21,6	24,2	53,5	50,6	51,5
23,5	24,3	25,9	27,3	34,3	33,3
28,6	31,7	36,3	51,3	53,8	59,8
23,6	28,8	34,0	60,6	56,4	48,4
7,6	8,8	10,4	19,4	17,6	17,5
21,9	23,9	27,3	52,7	53,5	51,6

Quadro 3.3 Fontes de Crescimento do Produto: 1995-2001 vs. 1989-1995

Grupos principais

Grupo	PIB Crescimento	Período 1989-1995				
		Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
		Capital		Trabalho		PTF
		TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
Mundo (116 Economias)	2,53	0,26	0,86	0,44	0,60	0,37
G7	2,15	0,37	0,88	0,09	0,42	0,38
Ásia em Desenvolvimento	7,53	0,16	1,59	1,19	0,84	3,75
Não-G7	2,03	0,22	0,54	0,38	0,42	0,47
América Latina	2,95	0,15	0,57	1,18	0,74	0,31
Europa de Leste	-7,13	0,09	-0,18	-0,80	0,75	-7,00
África Subsaariana	1,65	0,15	0,37	1,67	1,10	-1,63
Norte de África e Médio Oriente	3,87	0,11	0,74	1,40	1,13	0,50

G7 (7 Economias)

Economia	PIB Crescimento	Período 1989-1995				
		Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
		Capital		Trabalho		PTF
		TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
Canadá	1,39	0,49	0,27	0,08	0,55	0,00
França	1,30	0,19	0,93	-0,17	0,61	-0,26
Alemanha	2,34	0,26	1,05	-0,42	0,33	1,12
Itália	1,52	0,26	0,86	-0,35	0,38	0,37
Japão	2,56	0,31	1,16	-0,39	0,54	0,94
Reino Unido	1,62	0,27	1,69	-0,72	0,49	-0,11
Estados Unidos	2,36	0,47	0,68	0,62	0,36	0,23
Grupo	2,15	0,37	0,88	0,09	0,42	0,38

Nota: PTF = Produtividade Total dos Factores.

Período 1995-2001

PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
	Capital		Trabalho		PTF
	TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
3,51	0,56	0,99	0,71	0,48	0,77
2,78	0,77	0,82	0,50	0,24	0,45
5,66	0,40	1,98	0,94	0,75	1,58
3,27	0,44	0,68	0,87	0,40	0,89
2,52	0,34	0,66	1,22	0,67	-0,36
2,09	0,26	-0,81	-0,22	0,73	2,14
3,24	0,29	0,69	1,08	0,81	0,36
3,43	0,28	1,02	1,59	1,00	-0,46

Período 1995-2001

PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
	Capital		Trabalho		PTF
	TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
3,34	0,86	0,81	0,91	0,18	0,58
2,34	0,42	0,73	0,40	0,19	0,60
1,18	0,46	0,65	-0,06	0,23	-0,10
1,90	0,49	0,98	0,57	0,35	-0,49
1,85	0,75	0,35	-0,44	0,21	0,98
2,74	0,76	0,18	0,59	0,30	0,91
3,58	0,93	1,11	0,89	0,23	0,42
2,78	0,77	0,82	0,50	0,24	0,45

Áreas em Desenvolvimento (16 Economias)

Economia	PIB Crescimento	Período 1989-1995				
		Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
		Capital		Trabalho		PTF
		TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
Bangladesh	4,54	0,03	1,64	1,67	1,07	0,13
Cambodja	7,48	0,05	2,61	1,77	1,11	1,94
China	10,14	0,17	1,74	0,87	0,89	6,46
Hong Kong	4,90	0,37	1,54	0,78	0,44	1,76
Índia	5,13	0,08	1,17	1,27	0,89	1,72
Indonésia	7,75	0,11	1,60	1,64	0,85	3,54
Malásia	8,98	0,32	2,14	2,11	0,81	3,60
Nepal	4,99	0,10	1,52	1,31	1,00	1,06
Paquistão	4,50	0,13	1,42	1,46	1,02	0,47
Filipinas	2,28	0,12	0,65	1,60	0,70	-0,79
Singapura	8,70	0,47	1,58	1,81	0,54	4,30
Coreia do Sul	7,42	0,33	2,13	1,45	0,63	2,89
Sri Lanka	5,41	0,03	1,56	1,42	0,70	1,70
Taiwan	6,58	0,23	1,92	0,91	0,53	2,98
Tailândia	8,68	0,12	2,22	1,19	0,67	4,47
Vietname	7,35	0,19	1,05	1,27	1,29	3,55
Grupo	7,53	0,16	1,59	1,19	0,84	3,75

Não-G7 (15 Economias)

Economia	PIB Crescimento	Período 1989-1995				
		Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
		Capital		Trabalho		PTF
		TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
Austrália	2,74	0,32	0,43	0,69	0,39	0,92
Áustria	2,46	0,15	0,70	0,52	0,36	0,72
Bélgica	1,69	0,24	0,63	0,29	0,38	0,14
Dinamarca	1,79	0,18	0,25	0,32	0,32	0,72
Finlândia	-0,56	0,14	0,08	-1,17	0,40	-0,01
Grécia	1,03	0,10	0,19	0,48	0,55	-0,28
Irlanda	5,15	0,30	0,54	1,27	0,42	2,62
Israel	6,40	0,37	1,31	2,85	0,42	1,44
Holanda	2,41	0,30	0,43	0,77	0,37	0,53
Nova Zelândia	2,40	0,32	0,13	1,16	0,35	0,43
Noruega	3,34	0,18	0,07	0,57	0,45	2,07
Portugal	2,17	0,19	0,77	0,06	0,47	0,67
Espanha	1,72	0,14	0,83	-0,05	0,51	0,30
Suécia	0,67	0,22	0,28	-0,32	0,48	0,01
Suíça	0,55	0,25	0,54	0,46	0,32	-1,01
Grupo	2,03	0,22	0,54	0,38	0,42	0,47

Nota: PTF = Produtividade Total dos Factores.

PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
	Capital		Trabalho		PTF
	TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
5,09	0,06	2,57	1,66	0,96	-0,17
6,27	0,17	3,16	1,60	0,95	0,39
7,79	0,59	2,46	0,56	0,79	3,38
3,22	0,58	1,45	1,11	0,35	-0,27
5,66	0,22	1,66	1,35	0,84	1,58
1,14	0,10	1,71	1,48	0,81	-2,97
3,89	0,47	1,78	1,88	0,52	-0,76
4,70	0,16	1,79	1,53	0,89	0,33
3,09	0,09	1,10	1,59	0,91	-0,60
3,49	0,21	0,79	1,38	0,65	0,47
4,77	0,71	1,79	1,15	0,35	0,75
4,47	0,49	1,70	0,82	0,52	0,95
3,83	0,15	1,69	1,81	0,68	-0,50
3,05	0,45	2,11	0,37	0,50	-0,38
0,64	0,14	0,93	0,55	0,62	-1,61
7,14	0,51	2,21	1,03	0,92	2,47
5,66	0,40	1,98	0,94	0,75	1,58

PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
	Capital		Trabalho		PTF
	TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
3,70	0,61	0,77	0,99	0,38	0,96
2,29	0,26	0,66	0,11	0,37	0,89
2,53	0,35	0,63	0,46	0,37	0,72
2,34	0,41	0,64	0,13	0,34	0,82
4,23	0,54	0,04	0,64	0,36	2,65
3,47	0,25	0,44	0,17	0,52	2,08
8,85	0,65	1,43	2,14	0,39	4,24
3,34	0,56	1,14	1,72	0,42	-0,50
3,20	0,59	0,51	0,68	0,35	1,07
2,78	0,53	0,52	0,71	0,36	0,67
2,74	0,40	0,38	0,61	0,32	1,03
3,38	0,47	0,98	0,61	0,46	0,86
3,56	0,25	0,96	1,63	0,49	0,24
2,63	0,70	0,19	0,46	0,34	0,94
1,70	0,44	0,31	0,40	0,31	0,25
3,27	0,44	0,68	0,87	0,40	0,89

Economia	Período 1989-1995					
	PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
		Capital		Trabalho		PTF
		TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
Argentina	4,88	0,20	0,41	-0,19	0,61	3,86
Bolívia	4,10	0,05	0,76	2,35	0,77	0,17
Brasil	1,84	0,10	0,25	0,99	0,79	-0,29
Chile	7,55	0,28	1,53	1,52	0,52	3,69
Colômbia	4,35	0,16	0,87	1,79	0,75	0,78
Costa Rica	5,02	0,35	1,75	1,62	0,60	0,70
Equador	2,64	0,07	0,52	2,01	0,84	-0,79
El Salvador	5,78	0,08	1,27	2,17	0,76	1,52
Guatemala	4,00	0,04	0,65	1,97	0,88	0,46
Honduras	2,92	0,05	1,31	2,35	1,00	-1,79
Jamaica	2,29	0,10	1,11	0,98	0,73	-0,62
México	2,09	0,20	0,88	1,48	0,74	-1,21
Nicarágua	1,20	0,18	-0,24	1,32	1,00	-1,06
Panamá	5,76	0,05	1,23	1,95	0,66	1,85
Paraguai	3,16	0,04	1,38	1,88	0,71	-0,84
Peru	3,56	0,08	0,94	1,86	0,80	-0,12
Trindade e Tobago	1,40	0,05	0,39	1,60	0,67	-1,31
Uruguai	3,27	0,13	0,50	0,52	0,55	1,57
Venezuela	3,87	0,13	0,03	1,91	0,86	0,94
Grupo	2,95	0,15	0,57	1,18	0,74	0,31

Nota: PTF = Produtividade Total dos Factores.

Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
	Capital		Trabalho		PTF
	TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
1,37	0,21	0,26	1,99	0,56	-1,65
3,03	0,43	1,58	1,45	0,70	-1,12
2,09	0,44	0,47	0,69	0,72	-0,23
4,01	0,51	1,91	0,65	0,47	0,47
0,96	0,53	0,42	0,28	0,70	-0,97
4,19	0,81	1,53	1,47	0,56	-0,17
1,61	0,11	0,26	1,21	0,76	-0,73
2,79	0,23	1,38	1,90	0,71	-1,44
3,61	0,14	1,34	1,81	0,84	-0,52
2,92	0,14	1,76	2,16	0,91	-2,05
0,22	0,32	0,91	0,83	0,67	-2,52
4,37	0,19	0,87	1,85	0,64	0,81
5,95	0,28	1,07	2,97	0,91	0,73
3,88	0,14	2,07	1,46	0,58	-0,38
1,03	0,26	0,66	1,38	0,64	-1,91
2,06	0,21	1,18	1,63	0,67	-1,62
4,58	0,17	1,78	1,57	0,62	0,45
1,17	0,42	0,83	0,04	0,55	-0,66
0,97	0,27	0,05	1,26	0,78	-1,39
2,52	0,34	0,66	1,22	0,67	-0,36

Economia	Período 1989-1995					
	PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
		Capital		Trabalho		PTF
		TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
Albânia	-3,83	0,03	1,58	-0,44	0,78	-5,78
Arménia	-10,76	0,00	1,13	-0,54	0,85	-12,21
Bulgária	-3,80	0,11	-0,36	-2,24	0,79	-2,10
Croácia	-5,18	0,20	1,29	-1,08	0,80	-6,40
República Checa	-0,97	0,18	-0,17	0,00	0,47	-1,44
Estónia	-6,38	0,19	-0,48	-1,82	0,50	-4,76
Geórgia	-22,03	0,12	-1,11	-0,25	0,85	-21,64
Hungria	-2,59	0,25	0,07	-0,84	0,53	-2,60
Quirguizistão	-11,79	0,09	0,63	0,65	0,81	-13,98
Letónia	-12,06	0,09	0,03	-1,95	0,56	-10,79
Lituânia	-9,45	0,10	0,33	-2,05	0,61	-8,44
Moldávia	-16,70	0,10	-0,19	-0,09	0,67	-17,18
Polónia	2,17	0,12	0,09	-0,50	0,61	1,86
Roménia	-2,77	0,03	-0,55	-0,60	0,88	-2,53
Federação Russa	-8,44	0,08	-0,12	-1,02	0,80	-8,18
Eslováquia	-2,98	0,16	-0,13	-0,29	0,60	-3,31
Eslovénia	-0,59	0,13	-0,63	-0,40	0,58	-0,26
Ucrânia	-13,59	0,05	-0,59	-0,52	0,82	-13,36
Grupo	-7,13	0,09	-0,18	-0,80	0,75	-7,00

Nota: PTF = Produtividade Total dos Factores.

PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
	Capital			Trabalho	PTF
	TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
7,69	0,45	2,82	-1,16	0,78	4,80
5,71	0,04	-1,70	-0,47	0,95	6,89
-0,04	0,26	-0,63	-0,40	0,69	0,04
3,41	0,83	1,31	-0,43	0,73	0,97
1,52	0,44	0,15	-0,35	0,48	0,79
5,06	0,77	-0,60	-0,61	0,55	4,96
5,48	0,55	-1,03	0,01	0,85	5,09
3,90	0,48	0,36	0,45	0,55	2,05
5,41	0,20	-0,67	0,97	0,81	4,10
5,56	1,11	-0,22	0,20	0,66	3,81
4,46	0,55	0,09	-0,27	0,70	3,40
-1,11	0,58	-1,45	-0,48	0,71	-0,46
4,33	0,48	1,00	-0,07	0,56	2,36
-0,45	0,12	-0,32	-0,19	0,76	-0,82
1,86	0,11	-1,44	-0,14	0,80	2,53
4,31	0,42	0,18	-0,21	0,61	3,31
4,02	0,35	0,17	0,11	0,53	2,87
-0,22	0,19	-2,56	-0,88	0,92	2,12
2,09	0,26	-0,81	-0,22	0,73	2,14

Economia	PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
		Capital		Trabalho		PTF
		TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
Benim	3,99	0,03	0,15	1,68	0,84	1,30
Botswana	4,40	0,04	2,66	2,01	0,65	-0,96
Burkina Faso	2,85	0,03	1,49	1,11	1,07	-0,86
Camarões	-2,64	0,03	-0,17	1,72	1,39	-5,61
Rep. Central Africana	0,45	0,03	0,56	1,28	0,90	-2,32
Chade	0,83	0,04	0,18	1,62	0,88	-1,89
Congo	0,69	0,02	0,40	1,84	1,32	-2,88
Costa do Marfim	1,03	0,02	-0,85	2,31	0,91	-1,36
Etiópia	1,41	0,05	0,37	1,16	1,18	-1,35
Gabão	3,36	0,01	-0,51	1,47	1,06	1,32
Gâmbia	2,31	0,10	1,68	2,35	1,17	-2,99
Gana	4,04	0,06	1,20	1,62	0,89	0,28
Guiné	3,76	0,03	0,99	1,39	0,95	0,40
Quênia	2,00	0,05	0,67	2,06	1,15	-1,93
Madagáscar	0,24	0,06	0,47	1,55	0,98	-2,82
Malawi	3,37	0,03	-0,27	0,93	0,90	1,78
Mali	2,08	0,02	0,84	1,32	0,90	-1,01
Maurícias	5,11	0,24	2,36	1,00	0,65	0,85
Moçambique	2,85	0,13	0,65	0,99	1,54	-0,45
Namíbia	4,39	0,08	-0,01	1,84	0,55	1,93
Níger	0,40	0,02	-0,83	1,74	1,45	-1,98
Nigéria	3,36	0,26	0,54	1,60	1,63	-0,67
Senegal	1,87	0,09	0,98	1,52	0,91	-1,63
África do Sul	0,66	0,22	-0,02	1,74	1,04	-2,32
Suazilândia	3,74	0,04	1,19	2,25	0,77	-0,51
Tanzânia	2,62	0,09	1,08	1,81	1,06	-1,42
Togo	0,02	0,06	-0,04	1,19	1,00	-2,20
Uganda	6,69	0,06	1,51	1,72	0,95	2,45
Zâmbia	-1,26	0,07	-1,68	1,43	0,98	-2,06
Zimbabwe	2,12	0,05	1,79	1,66	1,11	-2,49
Grupo	1,65	0,15	0,37	1,67	1,10	-1,63

Nota: PTF = Produtividade Total dos Factores.

PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
	Capital		Trabalho		PTF
	TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
5,15	0,10	2,60	1,69	0,72	0,04
5,93	0,18	2,30	2,09	0,61	0,75
4,25	0,06	2,42	1,20	0,97	-0,41
4,72	0,08	-0,12	1,51	1,23	2,02
2,16	0,06	0,33	1,10	0,82	-0,14
3,36	0,07	2,82	1,91	0,84	-2,28
2,60	0,09	0,26	1,91	1,17	-0,82
2,84	0,16	-0,36	1,74	0,85	0,46
5,64	0,10	1,01	1,34	0,96	2,22
1,79	0,09	0,25	1,10	1,01	-0,67
4,84	0,50	1,26	1,84	1,06	0,18
4,21	0,14	2,73	1,47	0,78	-0,91
4,03	0,08	1,02	1,28	0,95	0,70
1,66	0,19	0,72	2,67	1,02	-2,93
4,11	0,14	1,06	1,96	0,94	0,01
2,47	0,08	-1,14	1,25	0,82	1,46
5,19	0,06	1,20	1,36	0,82	1,74
5,36	0,46	1,95	0,64	0,61	1,69
8,38	0,22	2,47	1,30	1,33	3,06
3,25	0,26	1,16	-0,31	0,55	1,59
3,48	0,03	-0,09	1,94	1,27	0,34
2,80	0,18	0,93	2,63	1,42	-2,35
5,21	0,57	1,71	1,46	0,86	0,60
2,64	0,44	0,20	0,28	0,54	1,18
2,98	0,18	1,34	2,09	0,69	-1,31
4,43	0,17	0,40	1,53	0,97	1,36
1,79	0,59	-0,26	1,88	0,87	-1,30
6,05	0,18	2,47	0,92	0,86	1,63
3,10	0,14	-0,79	1,56	0,66	1,53
0,14	0,38	0,01	1,07	0,98	-2,30
3,24	0,29	0,69	1,08	0,81	0,36

Economia	Período 1989-1995					
	PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
		Capital		Trabalho		PTF
		TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
Argélia	0,35	0,03	0,11	0,97	1,24	-2,00
Egipto	3,70	0,11	0,21	1,15	0,90	1,33
Irão	5,41	0,19	0,19	1,26	1,74	2,04
Jordânia	5,88	0,05	1,28	3,93	0,89	-0,26
Líbano	13,51	0,17	-1,08	1,89	0,85	11,67
Mauritânia	3,38	0,04	-0,09	1,51	1,17	0,75
Marrocos	1,42	0,06	0,84	0,65	0,81	-0,94
Síria	7,60	0,10	0,14	2,19	1,34	3,84
Tunísia	4,45	0,03	0,97	1,80	0,83	0,81
Turquia	4,10	0,11	1,83	1,77	0,75	-0,36
Iémen	5,45	0,08	2,19	3,41	1,39	-1,62
Grupo	3,87	0,11	0,74	1,40	1,13	0,50
Mundo (116 Economias)	2,53	0,26	0,86	0,44	0,60	0,37

Nota: PTF = Produtividade Total dos Factores.

PIB Crescimento	Fontes de Crescimento (pontos percentuais por ano)				
	Capital		Trabalho		PTF
	TIC	Não-TIC	Horas	Qualidade	
3,03	0,03	0,17	1,75	1,09	-0,01
4,87	0,26	0,62	2,10	0,85	1,03
3,93	0,40	0,80	1,48	1,50	-0,24
3,27	0,23	0,77	2,55	0,79	-1,07
2,10	0,32	0,12	1,57	0,73	-0,64
3,98	0,27	1,20	1,76	1,04	-0,29
3,94	0,28	1,00	1,59	0,76	0,31
3,14	0,20	0,17	2,17	1,10	-0,49
5,33	0,09	1,22	1,48	0,78	1,76
1,86	0,34	1,93	1,23	0,64	-2,28
5,57	0,12	2,65	1,73	1,21	-0,14
3,43	0,28	1,02	1,59	1,00	-0,46
3,51	0,56	0,99	0,71	0,48	0,77

Figura 3.1a Fontes de Crescimento do Produto por Grupo de Economias

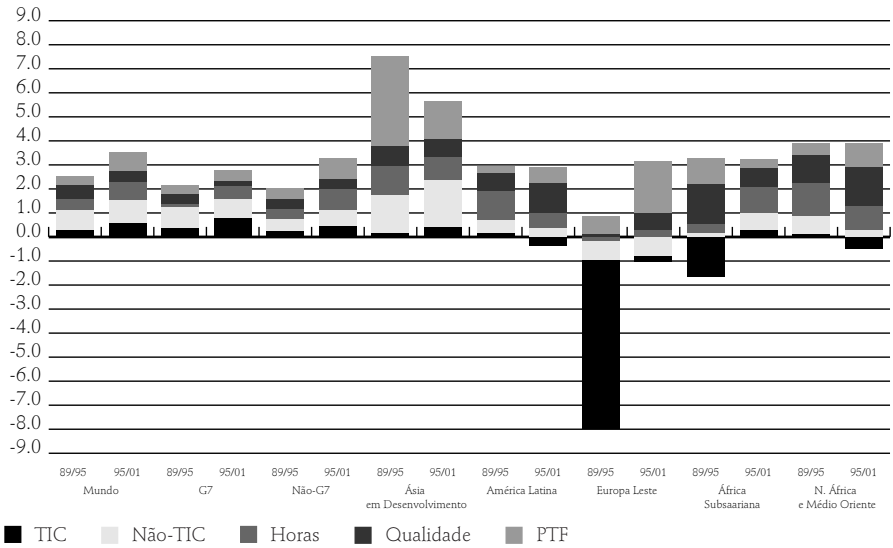
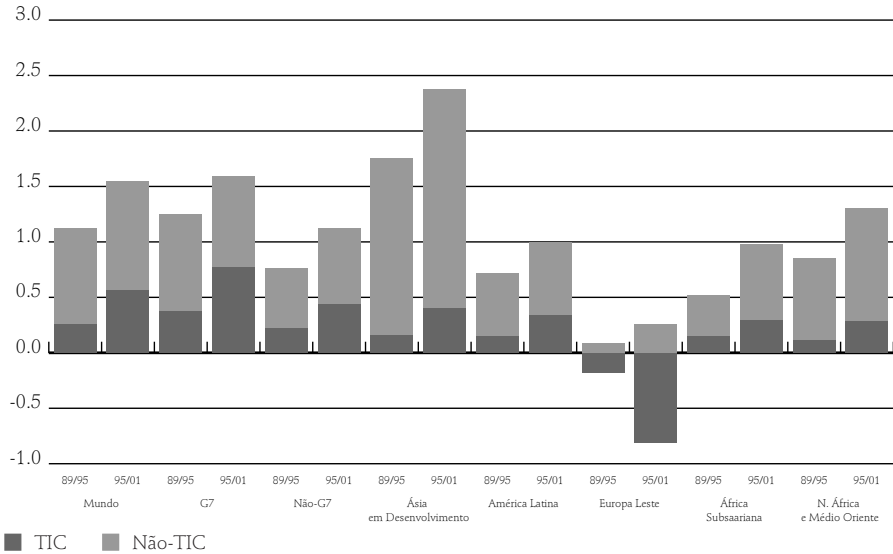


Figura 3.1b Contribuição do Factor Capital para o Crescimento por Grupo de Economias



Notas

* Departamento de Economia, Universidade de Harvard, 122 Littauer Center, Cambridge, MA 02138-3001. O Economic and Social Research Institute apoiou financeiramente o trabalho sobre as economias do G7 no âmbito do seu programa de colaboração internacional através do Nomura Research Institute. Agradecemos a Jon Samuels pela excelente assistência à investigação e úteis comentários. Alessandra Colechia, Mun S. Ho, Kazuyuki Motohashi, Koji Nomura, Kevin J. Stiroh, Marcel Timmer e Bart van Ark forneceram valiosos dados. O Bureau of Economic Analysis e o Bureau of Labor Statistics apoiaram com informação sobre os EUA e as Statistics Canada contribuíram com dados para o Canadá. Agradecemos a todos eles, mas assumimos total responsabilidade por quaisquer deficiências adicionais.

¹ Ver Jorgenson e Kevin Stiroh (2000) e Stephen Oliner e Daniel Sichel (2000).

² Nadim Ahmad, Paul Schreyer e Anita Wolfl (2004) analisaram o impacto do investimento em TI nos países da OCDE. Bart van Ark, *et al.*, (2003) e Francesco Daveri (2002) apresentaram comparações entre as economias europeias.

³ Incluímos países com mais de um milhão de habitantes e um painel completo de dados relativos à contabilidade nacional para o período 1989-2001 do World Bank Development Indicators Online (WBDI). Estas economias representam mais de 96% do produto mundial.

⁴ Os dados da China foram tirados dos indicadores do Banco Mundial (2004) e baseiam-se nas estimativas oficiais chinesas. Alwyn Young (2003) mostra de modo convincente que estas estimativas podem exagerar nos níveis de crescimento do produto, e da produtividade, da China.

⁵ Ver John Baldwin e Tarek Harchaoui (2003).

⁶ Ver van Ark, Johanna Melka, Nanno Mulder, Marcel Timmer e Gerard Ypma (2003).

⁷ Ver Jorgenson and Motohashi (2004).

⁸ Ver OCDE (2002).

⁹ Maddison (2001) fornece estimativas do produto nacional e população para os 134 países e para os vários períodos de 1820-1998 na sua obra magistral, «The World Economy: A Millennial Perspective».

¹⁰ Ver Banco Mundial (2004). As paridades de poder de compra estão também disponíveis na Penn World Table. Ver Heston, Summers e Aten (2002).

¹¹ A WITSA é a World Information Technology and Services Alliance.

¹² As paridades de poder de compra dos factores seguem a metodologia descrita em detalhe por Jorgenson e Yip (2001).

¹³ Piatkowski (2004) apresentou uma análise abrangente do impacto do investimento em TI na Polónia.

¹⁴ Indonésia, México, Nigéria e Paquistão são as excepções.

¹⁵ Outras fontes importantes de dados incluem a Penn World Table, os indicadores sobre telecomunicações da International Telecommunication Union (ITU) e os relatórios de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas.

¹⁶ Os dados do BEA são descritos por Grimm, Moulton e Wasshausen (2004).

¹⁷ As despesas em TI, para os anos anteriores a 1992, são projectadas através do seguinte modelo:

$$\ln(Ec_{i,t-1}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(Ec_{i,t}) + \beta_2 \ln(y_{i,t-1})$$

em que $Ec_{i,t}$ representa a despesa c em activos de TI, no país i , no ano t , e $y_{i,t}$ é o PIB *per capita*. O modelo especifica que, para um país i , a despesa c em activos de TI no ano $t-1$ pode ser projectada a partir do PIB *per capita* desse ano e a despesa no activo c no período t .

¹⁸ A informação sobre a pirataria de *software* baseia-se no estudo conduzido pela Business Software Alliance (2003).

Inovação, Tecnologia e Produtividade: porque se atrasou a Europa face aos Estados Unidos e por que razão várias economias europeias diferem em inovação e produtividade¹

Luc Soete

Introdução

Parece particularmente apropriado discutir nestes ambientes um pouco mais em detalhe a essência do que ficou conhecido no debate europeu como o desafio de Lisboa. Como refere o mais recente relatório da Economist Intelligence Unit² «A nova história económica relacionada com as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) parece estar mais próxima de explicar as tendências divergentes dos EUA e Zona Euro, apesar de não ser definitiva e de continuarem por esclarecer importantes assuntos, inclusive a relação precisa entre as TIC e o enquadramento político global». Seguindo a avaliação detalhada, feita por Jorgenson e Vu, sobre a evidência das comparações internacionais entre os países do G7 em termos de crescimento da produtividade, focarei aqui alguns dos principais assuntos de política subjacentes nas economias europeias.

Se há algum *slogan* político apropriado para descrever o desafio que os países europeus hoje enfrentam na tentativa de atingir a agenda de conhecimento de Lisboa³ ele é, defendo, a necessidade de políticas de «activação do conhecimento». A comparação mais relevante, que poderá ser aqui feita, é na área das políticas de «activação do factor trabalho», que se tornaram populares na Europa, e no Reino Unido em particular, no início dos anos 90, e que foram instrumentais na redução do desemprego estrutural de longo prazo⁴, políticas focalizadas nas muitas características «passivas» dos altamente regulados mercados de trabalho europeus, e o modo como essas características contribuíram para elevar a componente estrutural do desemprego de longo prazo. As reformas de «activação do mercado de trabalho» visavam, em primeiro lugar, reduzir as barreiras à entrada nesse mercado, e em particular o problema das armadilhas dos salários baixos, e aumentar a flexibilidade do mercado, sem pôr em perigo, no entanto, a essência do modelo de protecção de segurança social, típico da maioria dos sistemas de previdência dos países europeus. Nos países que mais avançaram com as tais reformas de «activação» do mercado de trabalho, como o Reino Unido, os países escandinavos e a Holanda, o resultado foi não só uma redução significativa do desemprego, mas também um aumento, por vezes muito expressivo, na taxa de participação no emprego de grupos particulares que estavam sub-representados nesse mercado de trabalho que entretanto foi «activado», como as mulheres e os jovens. Com o passar do tempo, e com a avaliação de tais políticas de reforma do mercado de trabalho a nível europeu — o denominado processo de Luxemburgo — as políticas de activação do mercado de trabalho tornaram-se uma componente completa e integral das políticas de emprego na maior parte dos países europeus.

Hoje, o desafio parece ser mais ou menos semelhante mas, no que respeita à necessidade de «activar o conhecimento», é o ingrediente essencial de qualquer política que vise aumentar os incentivos ao crescimento, na Europa.

Tal como foi apontado no relatório Sapir⁵, desde a Agenda de Lisboa (Março de 2000) que o desempenho europeu em termos de crescimento tem sido, ao contrário do que se esperava, pouco significativo, sublinhando-se em particular o fracasso, do actual enquadramento político da União Europeia, em fornecer suficientes incentivos indutores de crescimento, quer a nível nacional, quer a nível da UE.

Isto aplica-se ao Pacto de Estabilidade e Crescimento, bem como às políticas estruturais, de sectores específicos como a Política Agrícola Comum ou a Política de Coesão Social, cujos resultados foram pobres no que respeita ao aprofundamento de uma reforma estrutural com vista ao aumento do crescimento. Também em relação ao uso das TIC, à investigação e desenvolvimento, à inovação e ao conhecimento de forma mais genérica, as políticas seguidas nos países membros e na UE parecem ter sido dominadas pelas de tipo industrial-intensivo, demasiado baseadas no fortalecimento da competitividade das empresas e dos sectores, e não tanto pelas políticas de reforço do crescimento, inovação e destruição criadora.

Na ausência de tais políticas específicas de reforço do crescimento, as políticas macro-económicas restritivas introduzidas no âmbito do Pacto de Estabilidade e Crescimento dos países da Zona Euro vieram exacerbar a natureza «não-activa» das actividades de conhecimento. Neste cenário de baixo crescimento e de restrições orçamentais, as actividades de financiamento do conhecimento público, como a formação de jovens (altamente) qualificados pelas universidades, escolas técnicas e profissionais, ou a investigação levada a cabo nas universidades e a dos centros de investigação públicos, mantiveram-se altamente passivas. Devido à falta de oportunidades de crescimento, o resto da economia, em particular o sector privado, continuou sem usar e explorar a produção de investigação pública. Na melhor das hipóteses (alguns poderiam dizer na pior), o seu contributo apenas se verificou fora da Europa: em países estrangeiros por via da migração ou através da transferência de conhecimento para empresas e universidades estrangeiras. Por outro lado, as actividades de financiamento do conhecimento privado foram cortadas, racionalizadas, deslocalizadas para países estrangeiros ou simplesmente congeladas, devido à falta de oportunidades de crescimento doméstico. O desafio de crescimento do conhecimento da Agenda de Lisboa é, mais do que nunca, real: muitos países, em particular na Europa continental, estão em perigo de entrar num ajustamento descendente de longo prazo, transformando-se em economias de baixo crescimento e pouco intensivas em conhecimento⁶.

Apesar do que foi dito acima sobre a necessidade particular da Europa continental renovar a destruição inovadora e criadora, uma política de «activação do conhecimento» deve, provavelmente e em primeiro lugar, basear-se nas forças já existentes de criação e uso do conhecimento. No entanto, ao mesmo tempo, deve estar orientada para a activação das competências, a aceitação do risco e a prontidão para inovar. Em resumo, uma política para a activação do conhecimento deverá estar orientada no sentido da activação de formas inexploradas de conhecimento.

A afirmação aqui feita é a que há muitas formas que cobrem a totalidade do espectro da criação de conhecimento, aplicação de conhecimento e difusão de conhecimento. As TIC desempenham um papel crucial em cada uma dessas áreas. Para além disso, tais políticas deverão estar orientadas para as instituições de conhecimento públicas, incluindo instituições do ensino superior, instituições financeiras (e não só os forne-

cedores de capital de risco), empresas privadas industriais bem, de serviços, e por último, mas não menos importante, agentes individuais como empresários, empregados ou empregadores, produtores ou consumidores.

Nesta curta contribuição o foco está sobretudo na primeira destas áreas onde os governos têm, de facto, uma maior margem para intervir e tentar, pelo menos, activar o conhecimento: as instituições de conhecimento públicas. Serão discutidos cinco aspectos relacionados com os referidos investimentos em conhecimento, que são essenciais para a Agenda de Lisboa. Primeiro, os investimentos públicos em investigação e desenvolvimento. Na maioria dos países membros, as instituições de investigação públicas, incluindo universidades, foram ficando progressivamente subfinanciadas. A «activação» dos orçamentos nacionais, para libertar mais dinheiro para investimento público em conhecimento, parece ser a medida de política mais fácil e mais directa que pode ser implementada, dado o compromisso aceite pelos Estados membros em Barcelona. Segundo, há a necessidade de melhorar as sinergias entre os esforços, de investimento em conhecimento, privados e públicos. Os países europeus, eu diria, são confrontados com um crescente desencontro entre investimentos privados e públicos em investigação. Terceiro, surge também uma necessidade urgente de activar a investigação nas universidades e noutras instituições públicas de investigação na Europa. Se existe um reservatório de potencial de conhecimento não utilizado, provavelmente está nessas instituições. Quarto, deveriam ser desenhadas políticas para activar o capital humano e os trabalhadores do conhecimento. A escassez de investigadores é muito grande no horizonte europeu. Quinto, e mais importante, há na Europa uma necessidade de políticas que activem a inovação. Talvez haja um *trade-off* entre inovação e destruição criadora, por um lado, e entre segurança social e estabilidade, por outro. Mas talvez também possam ser «activadas» políticas de segurança social existentes, no sentido da inovação, da destruição criadora e do empreendedorismo.

1. «Activando Lisboa»: para além dos Objectivos Simples de Barcelona

Foi a consciência crescente de que a Europa ficou para trás na criação e difusão de conhecimento que levou os líderes europeus a estabelecer, na cimeira de Lisboa em Março de 2000, o objectivo de tornar a Europa na economia de conhecimento mais competitiva e dinâmica do mundo até 2010. O objectivo de conhecimento de Lisboa traduziu-se na denominada meta de Barcelona, na primavera de 2002, quando os países europeus viriam a apontar para uma despesa de aproximadamente 3% do Produto Interno Bruto em investimento em investigação, desenvolvimento e inovação até 2010, um número comparável às percentagens de investimento actuais nos Estados Unidos e no Japão.

É de lamentar que o objectivo de Lisboa tenha sido traduzido nos tão explícitos 3% de Barcelona, um objectivo posto em termos de custo de investimento. Tão ou mais importante, é saber se os resultados destes investimentos seriam eficazes. Para além disso, a separação da regra dos 3% numa componente pública, fixada em 1% do PIB, e outra privada, fixada em 2% do PIB, ignorou algumas das diferenças mais fundamentais entre os Estados Unidos (na qual esta separação foi baseada) e a maior parte dos regimes fiscais dos países europeus (neutrais «versus» progressivos), bem como as implicações disto nas esferas privada e pública, e em particular quanto ao papel das autoridades públicas na consolidação do financiamento de investigação e

desenvolvimento. Em particular nos países europeus continentais é de esperar que empresas e cidadãos individuais vão, consoante a progressividade dos seus impostos sobre o rendimento, esperando contribuições mais elevadas das autoridades públicas no financiamento do ensino superior e da investigação. Esta atitude relativamente «passiva» em relação aos investimentos privados em conhecimento (a maioria dos cidadãos europeus está perfeitamente de acordo com um aumento do endividamento para adquirir propriedade privada, e gasta grande parte dos rendimentos da vida activa no pagamento das suas hipotecas, mas não para investir na educação e no ensino das suas crianças) é, até certo ponto, a consequência directa dos regimes fiscais progressivos com que a maioria das famílias, de rendimentos médios e altos, são confrontadas ao longo das suas vidas activas e familiares.

Ter como objectivo que o esforço de investir em conhecimento no sector privado seja o dobro face ao público, é ignorar o papel diferente e oposto que as autoridades públicas europeias têm em relação às dos EUA. Para além disso, dada a margem de manobra relativamente reduzida das autoridades públicas europeias para induzir o aumento dos investimentos das empresas privadas em I&D (o único instrumento possível: os benefícios fiscais nacionais para I&D contêm em si um número significativo de elementos *beggar-thy-neighbour*, havendo a possibilidade de aumentá-lo ao nível dos tribunais europeus), a meta de Barcelona parece, no final de contas, uma política bastante fraca como «dispositivo de enfoque» para atingir Lisboa.

Em todo o caso, o alcance do objectivo de financiamento público de 1% do PIB, que é algo que os governos podem fazer na prática, poderia ser elevado a uma prioridade mínima absoluta. Como alcançar isto nas actuais condições orçamentais altamente restritivas dos países membros da UE? «Activando os orçamentos nacionais» na direcção de um reforço do crescimento, podemos defender, redireccionando a despesa pública para esses investimentos em conhecimento, tal como foi fortemente defendido pelo relatório Sapir a respeito do orçamento da UE.

Mas, como ficará claro pelo que antes foi dito, a fixação de metas simplistas na área das dinâmicas do conhecimento e da inovação, mesmo limitada ao sector público, levanta muitas questões.

Primeiro, perguntas factuais. Quão real é o *gap* de conhecimento? O objectivo de Barcelona apontou apenas um indicador de *input* de conhecimento: as despesas de I&D. As empresas não estão interessadas em aumentar as despesas de I&D apenas porque sim, mas porque esperam novos conceitos de tecnologia de produção, novos produtos que respondam às suas necessidades de mercado, que melhorem a sua própria eficiência ou aumentem a sua competitividade. Sempre que possível, as empresas tentarão obter tais tecnologias por via de licenciamento ou, em alternativa, subcontratar uma parte dos investimentos, mais elevados em conhecimento, aos fornecedores de equipamentos, em vez de avançarem elas próprias com investimentos tão dispendiosos. Hoje, a maioria das empresas está realmente interessada em aumentar a eficiência do I&D através da racionalização ou da redução dos riscos de I&D fazendo *outsourcing* a pequenas empresas de alta tecnologia que operaram no seu raio de acção, mas que podem ser compradas se forem bem sucedidas. Para além disso, o investimento em I&D industrial, no qual os objectivos de Barcelona se basearam, está fortemente enviesado a favor da produção industrial. Os sectores dos serviços, mas também as actividades baseadas em alta engenharia, deverão estar fortemente sub-representadas. Como resultado, a questão do «real» hiato de conhecimento da Europa, face aos EUA, continua a ser alvo de muitas interrogações.

Neste debate é fulcral saber até que ponto é que os benefícios comerciais dos investimentos em conhecimento podem ser apropriados e por quem? Pela empresa que no sector tem feito os esforços de I&D? Por uma empresa a montante ou a jusante? Pelo consumidor final, quando a imitação acontece tão rápida que os inovadores não conseguem apropriar-se de quaisquer retornos dos seus esforços?

É ainda possível que sectores e actividades com um esforço reduzido em I&D registado tenham uma base de conhecimento complexa e realmente profunda. Algumas das indústrias europeias mais competitivas, como por exemplo os sectores das dragagens e do *offshore*, do processamento alimentar, a indústria financeira ou seguradora, têm pouco ou nenhum I&D. De acordo com classificações de OCDE, estas são tipicamente indústrias de média e baixa tecnologia. As bases de conhecimento apropriadas para estas indústrias exibem, porém, uma grande e variada profundidade técnica. A lista de instituições que fornecem apoio e desenvolvem estas diferentes bases de conhecimento é também longa e diversa. Assim, uma indústria com baixo I&D pode bem ser uma utilizadora principal de conhecimento com origem noutra lugar. O mesmo acontece, claro, com muitos sectores de serviços, onde é improvável que a introdução de novos processos ou estruturas organizacionais, bem como as inovações de produto envolvam muito investimento formal em I&D. Mas também aqui, a questão crucial será saber até que ponto tais inovações podem ser facilmente imitadas ou formalmente protegidas através de marcas registadas, direitos de autor ou outras formas de propriedade intelectual, ou, ainda, mantidas em segredo.

O mesmo argumento aplica-se a nível internacional. Uma vez mais, a pergunta central passa por saber se os benefícios comerciais dos investimentos em conhecimento podem ser captados a nível doméstico ou acabam por «fugir» para outro lugar, para outros países. Na literatura do crescimento económico, o fenómeno do crescimento de *catching up* é típico de países mais atrasados que beneficiam formal, e em particular informalmente, da importação e transferência de tecnologia e conhecimento. Na actual, e cada vez mais global, economia-mundo é, portanto, improvável que o aumento do investimento em I&D beneficie apenas a economia doméstica. Esta é uma condição *a fortiori* para a UE com os seus vinte e cinco Estados membros. Assim, tal como foi sublinhado por Meister e Verspagen (2003), o alcance do objectivo dos 3% até 2010, não vai, na realidade, reduzir o hiato de rendimento face aos EUA, e os benefícios dos esforços crescentes em I&D não atingirão só a Europa mas também os EUA e o resto do mundo. De forma semelhante, Griffith, Harrison e Van Reenen (2004) ilustraram como a explosão de inovação nos EUA nos anos 90 trouxe benefícios significativos para a economia e em especial para as empresas do Reino Unido que deslocalizaram o seu I&D para os EUA. Uma empresa do Reino Unido que deslocalizasse 10% da actividade inovadora para os EUA, mantendo, em simultâneo, o nível global da mesma, beneficiaria de um aumento adicional de produtividade na ordem dos 3%. «Este efeito tem a mesma magnitude que uma duplicação do *stock* de I&D» (Griffith, *et al.*, 2004, p. 25).

Em resumo, no actual e cada vez mais global mundo do I&D, a relação entre localização das actividades de I&D das empresas privadas «nacionais» e ganhos de produtividade nacionais é, na melhor das hipóteses, ténue.

Para concluir esta secção: chegar à meta de Barcelona deveria estar em consonância com o que os governos podem alcançar, na prática, em termos de investimento em conhecimento. O estabelecimento de um objectivo comum europeu como o de Barcelona pode ser útil se, mas só se, aguçar as prioridades políticas. A actual tradução desses objectivos em objectivos públicos e privados tem alguns efeitos, mas não

aguça as prioridades políticas. Pelo contrário, o debate sobre as despesas do Estado nos países da zona Euro é completamente dominado pela regra orçamental dos 3%. Porém, aquela regra não dá qualquer incentivo ao redireccionar do financiamento público para mais investimentos em conhecimento. A medida mais imediata que os dirigentes políticos devem tomar é proceder à reforma das suas prioridades orçamentais na direcção de actividades de reforço do crescimento pelo conhecimento, aumentando o financiamento público de I&D até 1% do PIB.

2. Activando a «Produção Conjunta» de Conhecimento: a atracção de I&D privado

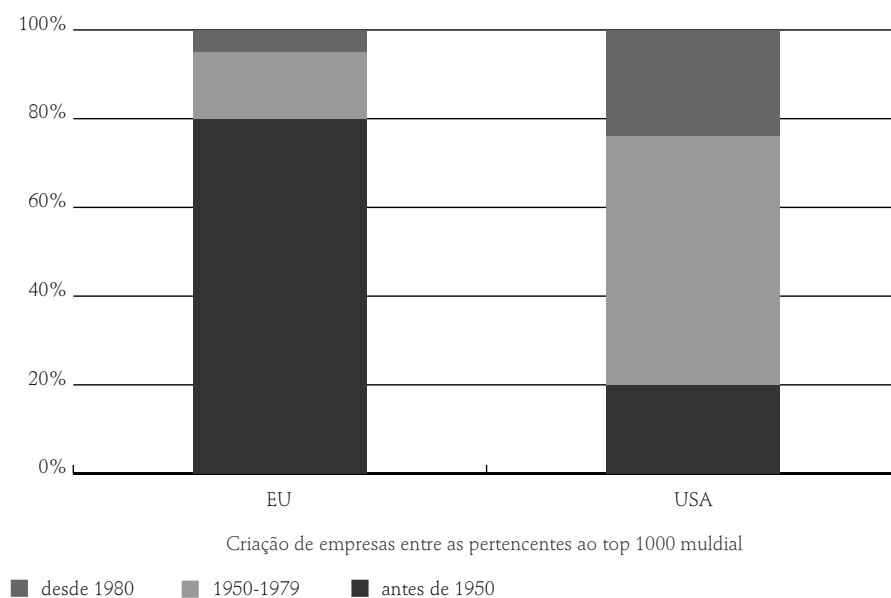
A produção de conhecimento é tipicamente caracterizada pelos traços da denominada «produção conjunta»: aquilo que os modernos economistas do crescimento descreveram como rendimentos crescentes da acumulação de conhecimento. Numa terminologia mais terra-à-terra, os investimentos em conhecimento por agentes privados e públicos são caracterizados pelas suas fortes complementaridades e, numa perspectiva geográfica, pelas suas características de forte aglomeração. Na maioria dos países da Europa continental isto levou a que, durante o período do pós-guerra, se tenha verificado um rápido *catching up* nos investimentos públicos e privados em I&D⁷, em particular das grandes empresas domésticas nos seus países de origem. Muitas vezes, esses investimentos aproximavam-se bastante dos investimentos públicos nacionais em I&D. No final dos anos 70 e início dos 80, a maioria dos países europeus tinha, de facto, alcançado os EUA em termos de investimento privado em I&D⁸. As escolas politécnicas e as universidades foram, com frequência, integradas neste processo de crescimento do investimento em conhecimento, liderado por privados. Este processo de *catching up* do I&D liderado por grandes empresas («campeões nacionais») conduziu a uma forte «sobre-concentração» de investimentos domésticos em I&D por parte dessas empresas quando comparada com as suas actividades de produção internacionais. Juntamente com a crescente internacionalização (e «europeização» na corrida ao mercado único europeu de 1992) da produção, os investimentos em I&D tornaram-se, de facto, mais sujeitos à internacionalização. Inicialmente isto ficou fortemente limitado às actividades de I&D ligadas à manutenção e ao adaptar de produtos e processos de produção às condições dos mercados externos, para mais tarde também envolver as actividades de investigação mais fundamentais.

Em resumo, verificou-se naturalmente uma tendência de expansão internacional do I&D privado das grandes multinacionais europeias, na qual grande parte dos países membros construiu a sua força em conhecimento. Justamente por isso, a um nível interno, muitas das ligações próximas entre as instituições de investigação, públicas e privadas, locais, ficaram enfraquecidas. Este processo está determinado, a existência, ainda, de grandes disparidades na concentração de I&D doméstico *versus* vendas internacionais estão longe de ser atenuadas. Ao mesmo tempo, na Europa a taxa de renovação das empresas intensivas em I&D era particularmente pobre. Nos anos 90, o rápido crescimento do *gap* entre gastos totais em I&D das empresas privadas, na Europa e nos EUA, é um reflexo desta falta de renovação nas empresas de alto crescimento na Europa, face aos EUA, como está ilustrado na Figura 4.1.

Vale a pena notar que o hiato entre a Europa e os EUA no I&D *financiado* por privados, Figura 4.2a, é, em primeiro lugar, um hiato *realizado* no sector privado (Figura 4.2b), i.e. I&D que foi realizado no sector privado, mas que foi financiado quer por priva-

dos, quer por fundos públicos (incluindo-se neste último caso o I&D militar primário dos EUA). De facto, no que respeita ao I&D *realizado* no sector público, não existe qualquer hiato entre Europa e EUA, mas, continua a existir um hiato significativo no I&D publicamente financiado. O aumento do *gap* UE-EUA, durante os anos 90, em termos de I&D no sector privado, sugere que as empresas sob pressão da internacionalização, progressivamente, foram virando as costas aos institutos de investigação pública europeus, concentrando antes as suas actividades de I&D no resto do mundo, em particular nos EUA. Surpreendentemente, desde 2000, o *gap* entre os EUA e a UE reduziu-se de forma significativa. Porém, este declínio é, em primeiro lugar, resultado da diminuição do I&D realizado no sector empresarial dos EUA.

Figura 4.1 Renovação empresarial na UE e nos EUA no período do pós-guerra



Devido ao seu subfinanciamento, universidades e outros institutos de investigação pública europeus falharam, em termos gerais, em fornecer às empresas europeias (e estrangeiras) um pólo de atracção à produção conjunta de conhecimento; um papel que universidades e institutos cumpriram, de facto, durante muitos anos na segurança dos seus «casulos» nacionais. Logo, parece razoável concluir que a Europa sofreu com a fragmentação de sistemas nacionais de I&D relativamente fechados, com a internacionalização dos «campeões nacionais» de I&D sob as pressões internas da UE, no final dos anos 80 e da concorrência externa, às suas actividades de investigação, nos anos 90, enquanto as instituições de investigação públicas continuaram incapazes de fornecer renovação suficiente ao I&D privado.

Figura 4.2a *Gap na despesa em I&D entre a UE25 e os EUA*

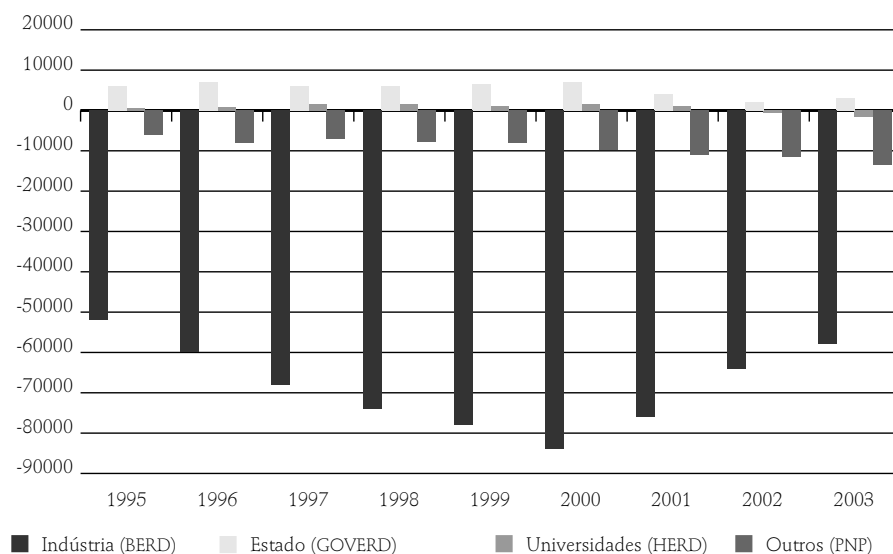
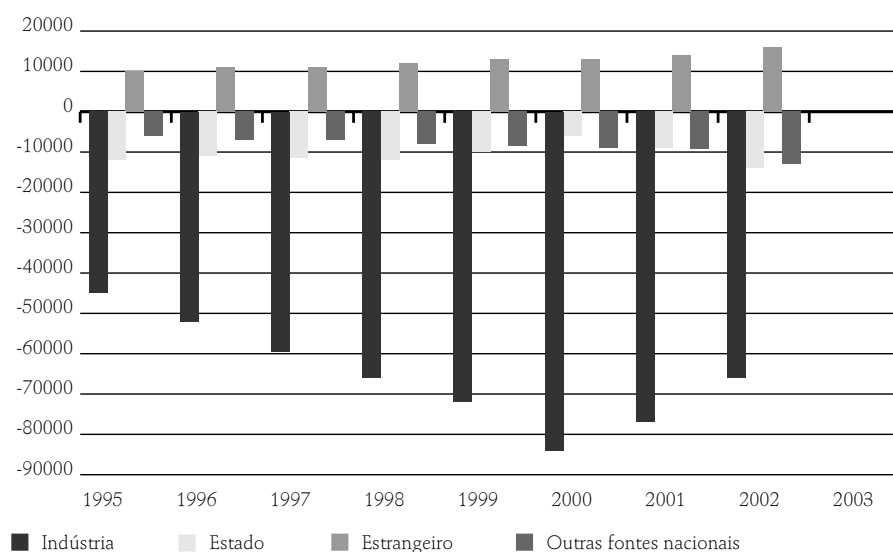


Figura 4.2b *Gap no financiamento em I&D entre a UE25 e os EUA*



3. Activando a universidade e a investigação fundamental

A internacionalização acima descrita foi também acompanhada de um processo de *crowding out* das actividades de investigação fundamentais, em I&D, das empresas privadas. Este processo aconteceu na maioria das grandes empresas, nos anos 80, e tornou-se mais explícito em termos da reorganização das actividades de I&D dos vários

laboratórios independentes sob directa responsabilidade dos conselhos de administração, nos anos 60, para actividades de I&D mais descentralizadas, integradas e totalmente incluídas em unidades empresariais distintas. Actualmente, só as empresas do sector farmacêutico e algumas grandes empresas fora desta indústria continuam envolvidas no financiamento e na investigação fundamental, o que se reflecte, por exemplo, na autoria das publicações científicas. E até mesmo nesses casos, as empresas dependem fortemente do exterior, sobretudo das fontes públicas de investigação fundamental. Para a maioria das firmas, uma maior complexidade em ciência e tecnologia significou uma maior focalização na investigação aplicada e desenvolvimento, e uma confiança mais explícita nos centros de conhecimento externos, universitários ou outros, muitas vezes públicos, para assim obter mais *inputs* de investigação fundamental. Em linha com o que foi dito acima, as empresas «compram» cada vez mais no mercado mundial, para aceder à investigação básica e fundamental, e escolheram os melhores locais para instalar os seus laboratórios de I&D. Deste modo, as empresas não só esperam tornar o seu próprio I&D mais eficiente, como também podem procurar a maior eficácia, qualidade e dinâmica das instituições de conhecimento locais e externas, como as universidades e as instituições de I&D público.

No outro extremo do espectro, os investimentos públicos em conhecimento, das universidades e de outros institutos de investigação públicos, ficaram, na maioria dos países europeus, sujeitos a um escrutínio público nacional durante os anos 80 e 90, a uma avaliação de desempenho sistemática e a um exame académico atento. Em resultado disso, o desempenho académico tornou-se, de forma ainda mais explícita, o incentivo dominante nos institutos de investigação públicos: a investigação aplicada, mais imediata e relevante tornou-se secundária. Efectivamente, poder-se-ia dizer que houve um *crowding out* na universidade dessa investigação aplicada. Actualmente, o desempenho nacional em investigação científica, medido, por exemplo, em número de publicações por investigador, ou em milhões de euros gastos em I&D público, não é, na verdade, inferior na Europa comparativamente ao que acontece nos Estados Unidos. Ao longo dos anos, com o domínio crescente do inglês como idioma das comunicações científicas, o aumento na «produção» total de artigos científicos de circulação e nível internacional foi muito mais elevado na Europa do que nos Estados Unidos.

Uma das características da investigação pública é, até certo ponto, a sua presença profunda a nível nacional⁹. Desta perspectiva, a política com vista ao aumento da «concorrência» entre universidades nacionais e centros públicos de investigação, gerou, indubitavelmente, importantes impulsos de qualidade na investigação pública em muitos países europeus. Em última análise, a política *não* conduziu à especialização deste tipo de pesquisa¹⁰, mas antes à sua duplicação. Praticamente todas as universidades nacionais apostaram nas mesmas novas e promissoras áreas (ciências da vida, nanotecnologia, tecnologias de informação, novos materiais, etc.), competindo a nível nacional, europeu e mundial no recrutamento de investigadores principais. Isto resultou numa grande quantidade de grupos relativamente pequenos e diferenciados, cada um deles em busca de financiamento adicional e de redes através dos programas de financiamento europeus.

A tendência contrária de *crowding out* ao nível da pesquisa privada, dominada pela internacionalização e especialização, e a pública, controlada pela nacionalização e duplicação, garantiram uma política de activação das instituições públicas fundamentais de investigação, desempenhando o seu papel de forma muito mais dinâmica, igualando, nesse sentido, os polarizadores de actividades de I&D privadas e os geradores de

renovo na investigação das empresas privadas. Em resumo, as políticas de activação do conhecimento, que caem nesta categoria, têm de lidar com a (re-)activação das ligações formais e informais entre o investimento em conhecimento público e privado dos vários sistemas de inovação «nacionais» europeus. A construção dessas novas pontes formais poderá assumir várias formas, explorando até ao máximo a variedade institucional que existe na Europa. Podemos pensar nas plataformas de tecnologia propostas actualmente pela Comissão Europeia. Os tópicos deveriam incluir obviamente não só os interesses de investigação do sector privado, mas também os interesses de investigação públicos (segurança, mobilidade, etc.). Em simultâneo com tais políticas de re-activação das ligações, também deveria focalizar-se na activação de todas as outras formas de políticas de produção conjunta de conhecimento que, por exemplo, forneçam incentivos mais fortes e eficazes aos empreendedores científicos, políticas que visem uma mobilidade crescente entre os laboratórios de investigação públicos e privados, que abram esses laboratórios à investigação pública (e de outros privados), etc.

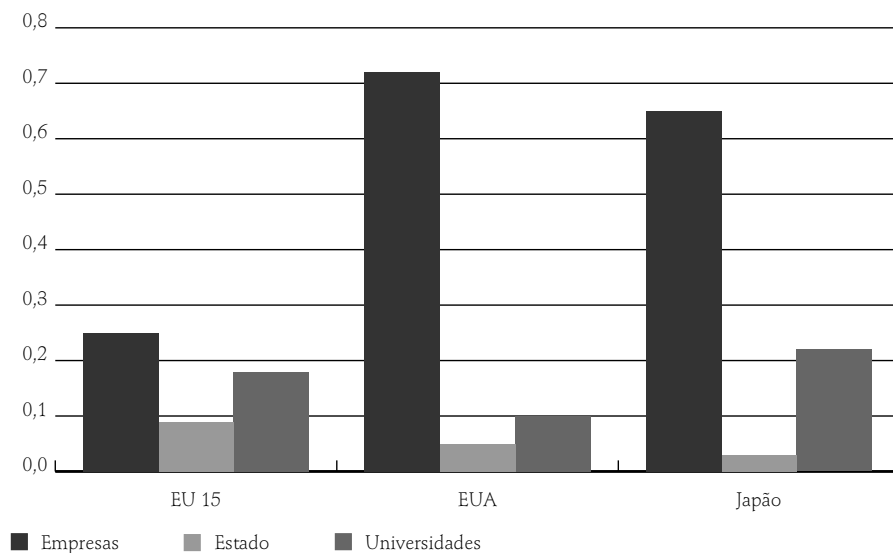
4. Activando o Conhecimento Humano

Em última instância, os investimentos em investigação, privados ou públicos, dependem, em larga medida, de investigadores altamente qualificados que se encontrem disponíveis. A maior parte das despesas de investigação, cerca de 70% dos recursos de I&D totais médios, é afectada aos salários dos investigadores. Os dados disponíveis sobre o pessoal científico, designado como os «cientistas e engenheiros» (C&E) apresentados na Figura 3, apontam novamente para um *gap* crescente entre os EUA e a Europa, em termos de investigação orientada para os privados. Não só a percentagem de C&E no emprego total do sector privado é duas a três vezes mais elevada nos EUA e no Japão face à Europa, como o seu crescimento é também significativamente mais baixo na Europa do que nesses países.

O pessoal suficientemente qualificado é central no desenvolvimento de qualquer economia de conhecimento «sustentável», e também o é no contexto do objectivo de Barcelona. Sem investigadores altamente qualificados, a meta do aumento substancial dos investimentos em conhecimento em menos de uma década apenas resultará num mercado de trabalho mais rígido para os C&E e à «captura» de pessoal das universidades e de outros centros de investigação públicos pelo sector privado ou o mesmo entre países europeus. Observando os presentes custos laborais do pessoal de I&D, temos que a obtenção do objectivo de Barcelona implica uma oferta adicional de 500 000 a 800 000 investigadores equivalentes a tempo inteiro¹¹, de hoje até 2010 (Relatório Gago para a UE, 2004). Isto deverá ser tido em conta juntamente com o problema específico europeu do envelhecimento da população, que também afecta o sector do conhecimento: da escassez crescente de professores, em grande número de países europeus, até ao aumento do número de académicos de idade mais avançada em, praticamente, todos esses países.

Existem dois factores que parecem ser da maior importância nesta discussão. Por um lado, a capacidade do sistema educacional de um país em oferecer, ano após ano, novos contingentes de cientistas e engenheiros altamente qualificados; por outro, a capacidade de atracção e dinamismo da profissão de investigador e do ambiente que o rodeia — a qualidade do ambiente físico local, as instalações disponíveis, a presença de outros laboratórios de investigação, etc.

Figura 4.3 C&E (Cientistas e Engenheiros) em % da força de trabalho
(taxas de crescimento 1995-2000)



1. Quando nos referimos à oferta de C&E de um país usa-se por vezes a analogia do «oleoduto» que ilustra a maneira como, do ensino secundário em diante, o fluxo de C&E cientificamente treinados escoia finalmente para as várias componentes do mundo do I&D. Existem vários factores importantes no que toca à manutenção de um fluxo suficiente de C&E para o sector de I&D privado, por exemplo, apesar do decréscimo no fluxo de entradas, consequência possível dos factores demográficos que ocorrem no começo do «oleoduto». Assim, existem inúmeros obstáculos que impedem os alunos, estudantes, licenciados e doutorandos de prosseguir, ao longo de cada uma das diferentes etapas da educação e formação, uma carreira de investigadores. O Apêndice ao relatório *Benchmark report on Human Resources in RTD*¹² faz a lista destes diferentes obstáculos, das possíveis influências políticas e objectivos. À primeira vista, estes obstáculos parecem ser igualmente aplicáveis aos EUA ou à UE.

Até agora, apenas os países do sul europeu testemunharam um grande aumento do número de estudantes como parte do processo de *catching up* e uma taxa de desemprego relativamente elevada entre os jovens, do qual resultou, entre outras coisas, uma expansão considerável do número de universidades e institutos politécnicos. Ainda assim, trata-se de um processo temporário que, acidentalmente, não conduziu, até agora, a um aumento proporcional da procura de pessoal muito qualificado, pelo sector privado desses países. Nos novos Estados aderentes do leste europeu a história é muito diferente. Nestes, os sistemas de ensino superior têm uma longa tradição em termos de oferta de C&E altamente qualificados, em particular nas ciências puras. A carência de conhecimento refere-se principalmente ao acesso comercial e financeiro a oportunidades no mercado mundial. O investimento directo estrangeiro que explora o potencial do capital humano técnico, não utilizado, foi rápido a alcançar o seu objectivo. Mas, também aqui, as tendências demográficas de longo prazo são negativas; levantando questões sobre a sustentabilidade, a longo prazo, da oferta de capital humano altamente qualificado.

2. A importância da dinâmica do ambiente local é crescentemente reconhecida como sendo um factor crucial para a inovação e o desenvolvimento de conhecimento. Muitos geógrafos económicos deram ênfase à importância dos *clusters* regionais de actividades do conhecimento. Apesar da oferta local de C&E continuar a ser determinante para a localização de actividades de investigação privadas, como o prova a localização de muitos laboratórios de I&D privados na proximidade de universidades, a procura de conhecimento é também, cada vez mais influenciada por factores físicos, sociais, locais e culturais que, na realidade, irão funcionar como bolsas de atracção, exercendo a sua influência e captando pessoas com um alto grau de educação, nas palavras de Richard Florida: «classe criativa». Neste sentido, a tendência para os *clusters* de centros de conhecimento se regionalizarem, observada tanto nos EUA, como nos países europeus, é, mais uma vez, uma consequência lógica da aglomeração e dos efeitos de produção conjunta de conhecimento, atraindo investigadores e empresários.

Até agora, as várias propostas políticas que visaram o desenvolvimento de uma Área de Investigação Europeia não conduziram, na realidade, a um aumento significativo da mobilidade dos C&E e à formação de *clusters* de conhecimento de nível europeu. As barreiras à mobilidade do trabalho — as diferenças nos sistemas de pensões, nas regras e regulamentos a que os encontros académicos estão sujeitos, no uso de línguas estrangeiras no ensino superior — parecem muito mais significativas nos países-membros da Europa do que na emigração de C&E europeus para os EUA. É claro que é provável que estas diferenças na mobilidade e na migração de pessoas muito qualificadas ponham fortemente em causa os ideais europeus de «coesão social»¹³. É surpreendente que se tenha pensado tão pouco sobre este assunto, dadas as inconsistências internas das ambições europeias nesta área.

Resumindo: os investimentos em capital humano são um espelho dos investimentos em conhecimento descritos na sequência do cabeçalho anterior. Aqui, a distinção crucial é entre o conhecimento que está codificado e pode comercializar-se; aquele que está incorporado em novos produtos ou máquinas. Por outras palavras, conhecimento que pode ser «mercadorizado», que está pronto a usar. E por outro lado, o conhecimento tácito que está dentro dos cérebros dos indivíduos, nas suas competências, na sua instrução e formação, nos seus anos de experiência ao longo da vida. O conhecimento comercializável perde rapidamente muito do seu valor comercial dependendo da sua eficácia na protecção da propriedade intelectual, por vezes no próprio dia em que é trazido para o mercado. Torna-se rotineiro, como se fosse conhecimento público. Em contrapartida, o conhecimento tácito é difícil de transferir e desaparece, em caso extremo, com a morte ou a aposentação do cientista ou investigador. O reconhecimento desta distinção é essencial para se poder fazer política. Na verdade, coloca na vanguarda os aspectos da dinâmica de crescimento local da produção conjunta de conhecimento baseado nas vantagens da chamada «co-localização» da aglomeração física de capital de conhecimento humano. Ilustra por que, até mesmo no actual mundo da Internet, com acesso fácil a conhecimento codificado, os cientistas, investigadores e empregados altamente qualificados continuam a preferir juntar-se em *clusters*, em locais similares. A activação do conhecimento implicará, por conseguinte, um fortalecer da aglomeração local/regional da produção conjunta de conhecimento. No caso da Europa, significa um reconhecimento mais fundamental das forças de conhecimento regionais, do papel particular das autoridades regionais quando ajudam as suas regiões a tornarem-se pólos de atracção para os trabalhadores

do conhecimento, quando têm de fazer escolhas regionais. No fim de contas, é o sucesso dos pólos de conhecimento regionais que irá determinar se a Europa tem alguma hipótese de alcançar as ambições de Lisboa. Uma política de conhecimento que só se focaliza no conhecimento comercializável internacional, ignora as complementaridades essenciais entre conhecimento codificado e tácito; em contraste, uma política de conhecimento nacional que vise a «liderança» tecnológica reflecte, com frequência, um nível antiquado de tecno-nacionalismo. No actual contexto europeu de união de Estados-membro pode-se discutir se essas políticas de conhecimento também foram dominadas em alto grau pelos objectivos nacionais e se reconheceram de forma insuficiente a dimensão regional da produção e difusão de conhecimento. Em muitos países-membros¹⁴ isto foi exacerbado pela focalização nacional das instituições de financiamento de investigação pública.

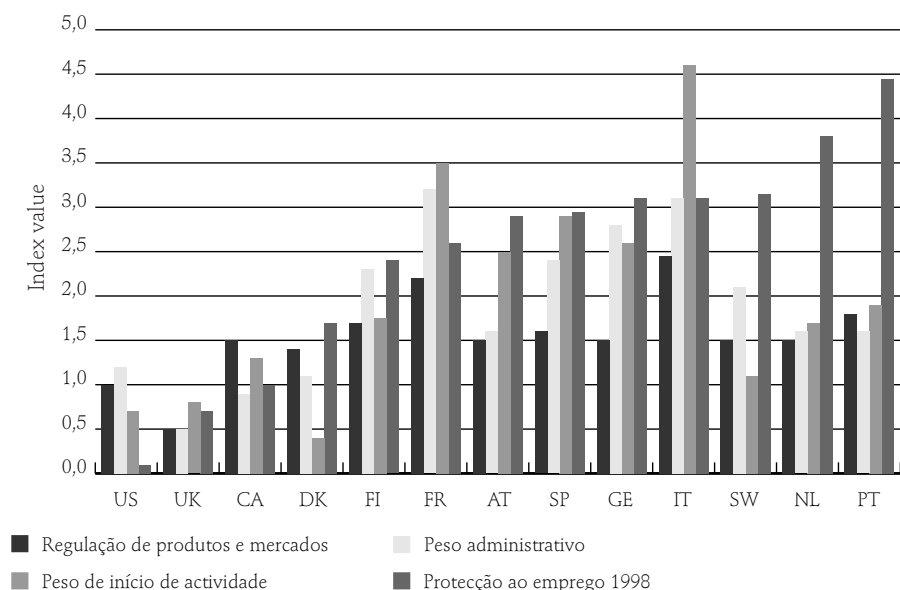
5. Activando a Inovação

Até aqui, a análise apresentada incidiu principalmente nos aspectos tecnológicos da criação de conhecimento e desenvolvimento, mais especificamente, na ligação entre a despesa de investigação privada e pública e a procura de investigadores de topo. Fora desta esfera, porém, há outros factores que também desempenham um papel essencial no processo de inovação: a introdução de produtos novos no mercado, implementar novas técnicas de produção, dar a configuração organizacional certa, a criação de novas empresas inovadoras, a cultura inovadora e empresarial local, etc.

Isto questiona a possível existência de barreiras intrínsecas, institucionais, sociais e culturais, na Europa, que podem ter um impacto negativo no desenvolver do conhecimento e da inovação. Além das famosas barreiras institucionais à inovação na Europa (a falta de harmonia na área das patentes europeias, as dificuldades em criar um mercado eficiente de capital de risco europeu, etc.), a questão pode ser até que ponto certos aspectos do modelo de bem-estar social da Europa continental podem conter obstáculos intrínsecos ao «empreendedorismo» e à «cultura de inovação», especialmente tendo em conta o aumento das desvantagens estruturais da Europa nas áreas da inovação e do empreendedorismo em alta tecnologia. A declaração de Lisboa não expressava só o desejo político de, até 2010, lutar para que a Europa pertencesse às regiões do mundo mais intensivas em conhecimento, mas também que isto iria acontecer no contexto de uma Europa social fortalecida e «activada», que teria sempre presentes as conquistas sociais do passado. Na realidade, a pergunta que *não* foi colocada em Lisboa é a de como activar os mercados de trabalho e se o que denominámos aqui como «activação do conhecimento» é compatível com a melhoria desses mercados, quando somos confrontados com *trade-offs* económicos.

A Figura 4.4, baseada no índice das chamadas barreiras regulatórias estimado pela OCDE, que usa os exemplos dos EUA e de vários países europeus, representa as barreiras mais comuns à inovação como as regras do mercado de produto, as cargas específicas sobre as *start ups*, as cargas administrativas e, por último, mas não menos importante, os custos de protecção de emprego, relacionados com contratações e despedimentos. Este último é significativamente mais elevado na generalidade dos países europeus do que nos EUA, sendo que, na Europa, o Reino Unido regista o valor mais baixo do índice, o que não é surpreendente.

Figura 4.4 Índice de barreiras regulatórias (OCDE)



Economistas como Giles Saint-Paul¹⁵ analisaram a relação entre as instituições de mercado, e em particular os custos com os despedimentos de empregados e o desenvolvimento de inovações numa perspectiva puramente teórica. Os custos com as contratações e os despedimentos são, de muitas maneiras, a manifestação mais explícita do Estado de bem-estar social, na maioria dos países europeus continentais. A existência desses custos permitiu a estabilidade nas relações de trabalho e representa um incentivo para que empregadores e empregados, de modo idêntico, invistam em capital humano. Porém, em termos de inovação, e em particular o processo Schumpeteriano de destruição criadora, o custo de desenvolver novas actividades — sejam elas relacionadas com novos produtos, processos ou inovações organizacionais — dependerá, crucialmente, da facilidade com que a «destruição» pode ser realizada. Assim, como mostrou o modelo de Saint-Paul, os EUA, onde os custos de despedimento são mais baixos, ganharão, eventualmente, uma vantagem competitiva na introdução, no mercado, de produtos novos e inovadores e de desenvolvimentos de processo, enquanto a Europa ficará especializada nas actividades seguidoras de tecnologia, baseadas em inovações secundárias e menos radicais.

Por outras palavras, a dinâmica de inovação, de empreendedorismo, de destruição criativa prospera melhor, por definição, num ambiente que oferece recompensas mais elevadas à criatividade e curiosidade, do que num ambiente que valoriza mais a segurança e a protecção de emprego. Visto nesta perspectiva, o *gap* entre a Europa, em particular a Europa continental, e os Estados Unidos no que respeita à capacidade de inovar, eficiência e criação de riqueza pode também, à primeira vista, ser o preço que a Europa tem que pagar por não querer abdicar do seu modelo social, particularmente, as suas protecções e conquistas sociais.

Resumindo: poder-se-ia provar que a declaração de Lisboa não foi, de facto, claramente formulada. A melhor forma teria sido: de quantas conquistas sociais está a

Europa preparada para abrir mão a fim de acompanhar os Estados Unidos, tornando-se numa das regiões mais prósperas e dinâmicas no mundo? Ou em alternativa: quais os elementos que são sagrados, no modelo social europeu, e quais os que justificam o pagamento de um preço para ter mais crescimento dinâmico¹⁶?

Muitas das propostas de «activação do mercado de trabalho», com conceitos agora populares como *empowerment* e «empregabilidade», parecem acompanhar de perto a inovação e a dinâmica de crescimento, enquanto outros não. Alguns países europeus como o Reino Unido e a Dinamarca aparentam ter sido muito mais bem sucedidos na redução dos custos de despedimentos, do que outros, e parecem ter beneficiado muito mais disso em termos de dinâmica de crescimento. Neste contexto, a pergunta central que deve ser feita é se o modelo de segurança social desenvolvido no tempo da sociedade industrial não é cada vez mais inapropriado para a larga maioria dos «trabalhadores de conhecimento» que, em comparação com os antigos trabalhadores industriais de «colarinho azul», sofrem, eventualmente, um menor desgaste físico (e por contraste, um maior desgaste intelectual) com o seu trabalho. Os trabalhadores do conhecimento não parecem encarar os horários de trabalho reduzidos ou os esquemas de reformas antecipadas como conquistas sociais; na verdade, o trabalho não representa uma «desutilidade», mas antes uma actividade essencial de motivação, que chega mesmo a dar um sentido às suas vidas.

Noutras palavras, há uma necessidade urgente de repensar totalmente a universalidade dos sistemas de segurança social da Europa, reconhecendo de forma explícita que, dependendo do tipo de trabalhadores envolvidos, as conquistas sociais, incluindo a segurança do emprego, uma vida activa relativamente curta e uma semana de trabalho reduzida são conquistas sociais importantes e elementos de qualidade de vida dos quais não se devem abrir mão; e temos casos em que se passa exactamente o oposto, como no exemplo do investigador altamente qualificado. Noutras palavras, é urgente alargar o debate sobre ciência, tecnologia e círculos de política de inovação à dimensão da inovação social.

¹ Artigo apresentado na Conferência: «A Sociedade em Rede e a Economia do Conhecimento: Portugal no contexto global», Lisboa, 5 e 6 de Março de 2005.

² Sumário executivo da EIU, US/EU Economy: Is it a «new economy» story after all? 22 de Fevereiro de 2005, http://eb.eiu.com/index.asp?layout=show_article_print&article_id=6.

³ Nos parágrafos seguintes, limito-me à parte da Agenda de Lisboa que lida com as políticas de reforço dos incentivos aos investimentos em conhecimento, não com a dimensão social.

⁴ Ver o chamado Job Study (1994) da OCDE, que se tornou no maior defensor da necessidade de tais políticas na Europa.

⁵ Ver A. Sapir, *et al.* An Agenda for a Growing Europe, The Sapir Report, Oxford University Press, 2004.

⁶ Num artigo recente, dois funcionários públicos do Ministério de Finanças holandês reivindicaram que a economia holandesa não tem, e passo a citar: «qualquer vantagem comparativa em bens de alta tecnologia». Para além disso, por via da importação de bens de alta tecnologia, a economia holandesa beneficiaria muito mais dos ganhos de produtividade estrangeiros. Ver Donders, J. en N. Nahuis «De risico's van kiezen», ESB, 5 maart 2004, p. 207. John Kay fez argumentos similares ao nível da UE.

⁷ No início do período do pós-guerra, os gastos em I&D do Reino Unido permaneceram num nível muito mais alto, mais ou menos em linha com o do EUA, em comparação aos dos países europeus continentais, principalmente como resultado dos elevados gastos públicos militares, das indústrias aeroespaciais e de outros sectores de *utilities* públicos.

⁸ Contrariamente aos receios de J.-J. Servan Schreiber em «Le Défi Américain», 1976, a Europa alcançou rapidamente os EUA em termos de investimentos em I&D durante aquele período.

⁹ Como parêntesis, pode-se notar que, com base nesta perspectiva, o conceito de «sistemas nacionais de inovação» desenvolvido por autores (principalmente europeus) da literatura de

inovação como Christopher Freeman, Charles Edquist, Bengt-Ake Lundvall e Richard Nelson: diferenças entre países no estabelecimento e na natureza das instituições nacionais, em particular na educação universitária e nas infra-estruturas de investigação pública, parece ser útil para explicar as grandes diferenças entre países em força inovadora.

¹⁰ Com apenas algumas excepções nas áreas da chamada «grande ciência» (*big science*), onde o uso de grandes instrumentos e infra-estruturas dispendiosas garantem a cooperação próxima entre as comunidades científicas dos diferentes países.

¹¹ Baseado nas estimativas abrangentes feitas no chamado Gago High Level Expert Group, Europe needs more scientists, DG Research, Abril de 2004.

¹² Ver Benchmark Report on Human Resources in RTD, DG Research, Comissão Europeia, Bruxelas, 2002.

¹³ Ver, por exemplo, David, P. «ERA visions and Economic realities: A cautionary approach to the restructuring of Europe's research system», EC STRATA Workshop «New challenges and new responses for S&T policies in Europe», Bruxelas, 22 e 23 de Abril de 2002, *mimeo*, para uma análise detalhada dos efeitos regionais possíveis e indesejáveis da European Research Area como resultado dos efeitos de mobilidade.

¹⁴ A excepção são países membros como Bélgica ou Espanha, onde as estruturas de descentralização regionais abriram caminho a investigação regional e a políticas de inovação bastante explícitas.

¹⁵ Saint-Paul, G., 2002, «Employment protection, international specialisation and innovation», European Economic Review, vol. 46, pp. 375-95.

¹⁶ Como declarou uma vez Wim Duisenberg, o antigo presidente do Banco Central Europeu: talvez devêssemos aceitar que a Europa enfrentará sempre um *gap* de crescimento e produtividade face aos EUA simplesmente por causa das diferenças de língua, cultura e hábitos. Enquanto valorizarmos isso, estaremos sempre felizes com o nosso atraso em relação aos EUA.

Conhecimento, Produtividade, Estruturas de Custo e Deslocalização Industrial: onde se situam as vantagens competitivas das economias intermédias?

Manuel Mira Godinho

1. Introdução¹

 O objectivo do presente trabalho é a análise do sistema de inovação português num quadro analítico que permite compará-lo com um grande número de outros sistemas de inovação (SI). O referido quadro analítico decorre de investigação realizada anteriormente (Godinho, Mendonça, Pereira, 2004; Godinho, Mendonça, Pereira, 2003), conducente ao mapeamento de diferentes países e à formulação de agrupamentos de SI.

Esse quadro analítico identifica oito dimensões relevantes em todos os SI: condições institucionais; condições de mercado; investimento intangível e tangível; conhecimento básico e aplicado; comunicação externa; difusão e inovação. Para materializar estas 8 dimensões 29 indicadores foram seleccionados para uma amostra de 69 países. Estes países incluem todas as economias mais desenvolvidas do mundo, todos os países com pelo menos 20 milhões de habitantes, bem como as economias emergentes. Na definição das 8 dimensões e na escolha dos indicadores que as materializam, foram simultaneamente considerados critérios de natureza teórica e de natureza lógica na organização da informação empregue.

No seu conjunto, a base de dados criada bem como os passos metodológicos seguidos, constituem uma tentativa única em termos de análise de um número tão elevado e diversificado de países nos seus esforços para fortalecerem os respectivos SI. Os resultados da técnica implementada têm implicações empíricas, teóricas e normativas.

É neste quadro analítico que o SI português será observado. Em termos puramente estatísticos, Portugal tem sido classificado por várias agências e autoridades estatísticas internacionais (UNDP, Banco Mundial, FMI, etc.) como uma economia «industrializada» integrando o grupo dos países «avançados». É contudo reconhecido que, apesar dos importantes avanços registados nas últimas décadas, Portugal permanece uma economia com muitas fragilidades e com um défice muito significativo na área da inovação. É por conseguinte muito relevante concentrarmo-nos nesta perspectiva dos SI para identificar qual a natureza exacta desse défice e quais os pontos fortes e fracos do SI nacional.

Na sequência da presente introdução, iremos começar, na secção seguinte, por identificar brevemente alguns aspectos essenciais da abordagem dos sistemas nacionais de inovação. Na secção 3 descreve-se o método a seguir e na secção 4 apresentam-se os resultados da aplicação desse método. A secção 5 é dedicada à análise e contextualização do caso português. Por fim, existe uma última secção de apresentação de conclusões.

2. A Perspectiva dos SI Nacionais

O conceito de SI tem sido empregue enquanto instrumento analítico que permite focalizar nas características complexas e sistémicas dos processos de inovação. O conceito surgiu na década de 1980 e tem desde então tido um assinalável impacto, quer em estudos académicos, quer no âmbito de processos de formulação de políticas na área da inovação.

Esta secção explora brevemente o conceito de SI Nacional, com referência à sua evolução nas últimas duas décadas. Especificamente, considera-se o significado que lhe tem sido atribuído na literatura, bem como as barreiras à sua tradução em termos de análise quantitativa. Finalmente, considera-se a pertinência da utilização deste conceito fora do âmbito das economias mais avançadas, em relação às quais ele foi inicialmente proposto.

2.1 As Dimensões Qualitativas do Processo de Inovação

A abordagem do processo de inovação na perspectiva sistémica, coloca em destaque três níveis de análise: os actores; as interacções entre estes e as instituições que regulam o funcionamento do sistema. O foco não é, por conseguinte, estritamente económico, aproximando esta abordagem das perspectivas institucionalistas originais. Acresce que a consideração da heterogeneidade dos actores e dos seus comportamentos aproxima também esta abordagem das perspectivas evolucionistas modernas. Finalmente, o interesse no processo de inovação e na mudança estrutural que a este está associada também permite identificar a inspiração *schumpeteriana* da abordagem dos SI.

O conceito de SI Nacional foi inicialmente desenvolvido como uma abordagem qualitativa destinada a descrever as dimensões tecnológicas, económicas, sociais e institucionais do processo da inovação em algumas economias mais avançadas. Freeman (1987) empregou o conceito na análise do SI japonês, enquanto que Lundvall (1985, 1992) e outros investigadores utilizaram-no na observação das interacções e do quadro institucional regulador das actividades de inovação nas economias escandinavas. Na sequência destas aplicações iniciais, o conceito foi generalizado a um maior número e variedade de países, constituindo o livro organizado por R. Nelson, em 1993, testemunho dessa tendência.

Apesar de alguma variação relativa na definição de SI Nacional (v. Niosi, 2002), os contributos principais na literatura correspondente convergem ao sublinhar a natureza temporal das interacções entre organizações e instituições, no sentido em que a trajectória passada determina as evoluções recentes. Desta forma a variação na própria definição de SI justifica-se à luz da natureza histórica de cada SI, no sentido em que as diferenças entre países permitem compreender a singularidade de cada SI. Como indica Lundvall (2004) «to develop “a general theory” of innovation systems that abstracts from time and space would [...] undermine the utility of the concept both as an analytical tool and as a policy tool».

Assumindo esta variação na compreensão do que é um «sistema de inovação», esta abordagem desenvolveu-se de forma muito significativa desde o seu aparecimento há duas décadas atrás, com a proposta de vários conceitos a ela associados sublinhando diferentes aspectos da dinâmica dos SI. Alguns destes conceitos dizem respeito a realidades infra-nacionais, como no trabalho de Saxenian (1994) sobre as condições locais em Silicon Valley e na Estrada 128 de Massachusetts, ou no trabalho de Cooke (1998), Braczyk (1998), Landabaso (1995) ou Asheim e Gertler (2004) que referem a existência de «siste-

mas de inovação regionais» no contexto europeu. Em contraste, outras abordagens derivadas do conceito de SI Nacional referem-se a realidades supranacionais ou a realidades que simplesmente não têm uma natureza geográfica. Esse é o caso da abordagem dos «sistemas de inovação sectoriais» (Breschi e Malerba 1997, Malerba 2004) que se concentra nas condições de oportunidade e apropriabilidade da inovação em diferentes sectores económicos como determinantes de trajectórias cumulativas diferenciadas, ou ainda da abordagem dos «sistemas tecnológicos de inovação» (Carlsson, *et al.*, 1995 e 1997) que se focaliza em tecnologias genéricas de aplicação horizontal em vários sectores.

Estes desenvolvimentos do conceito original de SI constituem evidência de que a investigação realizada nesta área tentou captar a natureza multi-dimensional do fenómeno da inovação. No presente trabalho, no entanto, a preocupação não se centra na forma como cada umas destas derivações conceptuais se desenvolveram e adquiriram um lugar próprio na literatura sobre inovação. Pelo contrário, o foco é no conceito inicial, concentrado no nível nacional. Mais concretamente, o objectivo é propor uma cartografia comparativa de um grande número de diferentes SI nacionais e situar o SI português nesse quadro.

Tendo em atenção este objectivo, levar-se-á em linha de conta o facto de o conceito inicial ter sido desenvolvido como uma construção qualitativa. Ele surgiu temporalmente antes de vários dos desenvolvimentos tecnológicos mais recentes, muito embora já se vislumbassem várias características do presente regime tecnológico e competitivo. Não é por acaso que o conceito emergiu na década de 1980 quando já existiam sinais bem claros de um novo paradigma tecno-económico e um conjunto de inovações radicais iniciavam a sua difusão através dos diferentes sectores da economia (Freeman e Perez 1988, Freeman e Soete, 1997). Um aspecto nuclear que diferencia o novo paradigma dos precedentes tem a ver com a intensidade do fenómeno da inovação, que evoluiu de uma ocorrência relativamente isolada no tempo e espaço para um acontecimento de muito maior frequência e ubiquidade em relação aos diferentes segmentos da economia. No actual paradigma as empresas necessitam, cada vez mais, de inovar continuamente para permanecerem competitivas. Neste processo, afectam uma parcela cada vez maior de recursos à produção e combinação interna de conhecimentos e à detecção e absorção a partir de fontes externas, incluindo as organizações de investigação e os seus concorrentes (Autio, *et al.*, 1995). Os governos nacionais têm também tomado parte neste processo, através do fortalecimento das infra-estruturas de C&T (Teubal, *et al.*, 1996, Rush, *et al.*, 1996) e da melhoria do enquadramento regulamentar e das condições institucionais que afectam a inovação. Estes desenvolvimentos têm conduzido ao que foi designado como «economia baseada no conhecimento» (OECD 2000) ou, numa interpretação mais dinâmica, à «economia aprendente» (Lundvall e Borràs 1999, Gregersen e Johnson 2001).

Em síntese, uma boa compreensão do processo da inovação é essencial para que se perceba como funcionam as economias contemporâneas. O processo de inovação decorre de novas combinações de conhecimento e depende da organização institucional prevalente em cada sociedade, o que faz com que ele seja um fenómeno essencialmente qualitativo.

2.2 Será possível uma análise quantitativa dos SI?

É a dimensão qualitativa acima referida que constitui um factor impeditivo da quantificação. Contudo, existem pelo menos dois desenvolvimentos recentes que podem

ser vistos como redutores das barreiras à quantificação. Em primeiro lugar, há a referir a emergência e uso generalizado de diversas novas fontes estatísticas e indicadores de inovação. Na verdade, avanços substanciais foram registados na tentativa de se medir a inovação desde o início dos anos 90, quando uma nova geração de indicadores foi acrescentada aos tradicionais indicadores de *input* e *output*. Uma parte substancial destes novos indicadores decorre dos trabalhos associados à produção do «Manual de Oslo» (OECD 1992, Smith 1992) e ao subsequente lançamento dos «Inquéritos Comunitários à Inovação» implementados pelo EUROSTAT em colaboração com autoridades estatísticas nacionais. Com base nos estudos realizados a partir desses inquéritos, tornou-se clara a possibilidade de analisar dimensões do processo de inovação que anteriormente não eram estudadas (Smith 2004, Evangelista, *et al.*, 1998). Uma outra componente desta nova geração de indicadores é ainda mais recente, relacionando-se com o estabelecimento, por parte da OCDE, da UE e de outras organizações internacionais, de estatísticas que procuram identificar com rigor o nível de difusão de diversos tipos de TICs. Acresce ainda que tem sido também recentemente testemunhado um uso crescente de novos indicadores, por parte das comunidades académica e técnica associada aos programas públicos, construídos a partir de estatísticas «clássicas», incluindo as de patentes, marcas comerciais ou actividades de I&D (Mendonça, Pereira e Godinho 2004).

O segundo desenvolvimento mais recente que pode ser entendido como favorecedor da quantificação na análise dos SI, relaciona-se com a «procura» de novas abordagens. Os decisores políticos têm vindo a solicitar aos pesquisadores medidas de inovação que permitam uma comparação simples e sumária do desempenho inovativo das suas regiões e países. Tais solicitações fazem parte de um movimento mais generalizado de *benchmarking*, sendo na área da inovação o resultado mais visível a produção recente de «painéis de inovação»². Este tipo de exercício tem sido contudo criticado por reduzir em excesso a multi-dimensionalidade dos processos de inovação. Reconhece-se que este tipo de «painéis» pode fornecer «useful information for macro level policies [...] but a scoreboard is of less value as one moves to the meso and micro level, where firms are active and where most policy actions occur» (Arundel 2001). Com base neste tipo de críticas é possível deduzir que, muito embora seja relevante dispor de medidas-síntese, a simplificação excessiva deverá ser evitada na resposta às referenciadas solicitações da «procura».

3. Metodologia

A técnica que será agora apresentada baseia-se em trabalho anterior de Godinho, Mendonça e Pereira (2003). Nesse trabalho foi proposto um exercício exploratório tendo em vista «mapear-se» diversos SI. Muito embora tratando-se de um método simples nos passos que exige para se proceder à representação gráfica das dimensões relevantes de um SI, tal método evidenciou um significativo conjunto de possibilidades. A cartografia gerada permite a comparação directa de diferentes países através da visualização em espaço bi-dimensional do padrão gráfico e das dimensões relevantes dos seus respectivos SI. Para além disso, torna visíveis em termos relativos os pontos fracos e fortes de cada SI.

Esta metodologia é agora aplicada a um significativo número de países com diferentes graus de desenvolvimento. No total, 69 países são tomados como amostra,

sendo a análise baseada numa bateria de 29 indicadores. Estes 29 indicadores são agregados em oito dimensões relevantes que nos permitem avaliar o desempenho do SI nas suas vertentes fundamentais. O Quadro 5.1 resume essas dimensões e as variáveis empregues em cada uma delas. A fundamentação, discussão e justificação das dimensões e respectivas variáveis constituintes, bem como a apresentação das fontes estatísticas empregues, constam de Godinho, Mendonça e Pereira (2004).

Quadro 5.1 Dimensões relevantes e variáveis empregues

Dimensão 1 > «Condições de Mercado»

- Rendimento *per capita*
 - Dimensão do PIB do país
 - Densidade populacional
-

Dimensão 2 > «Condições Institucionais»

- Índice de GINI
 - Peso dos grupos etários mais jovens na população
 - Esperança de vida
 - Índice de corrupção
-

Dimensão 3 > «Investimento Tangível e Intangível»

- Despesas de educação como % do PIB
 - Despesas de educação *per capita*
 - Despesa em I&D como % do PIB
 - Despesa em I&D *per capita*
 - Taxa de investimento (FBCF como % do PIB)
-

Dimensão 4 > «Conhecimento»

- População com níveis de instrução 2+3 como % da população total
 - Investigadores como % da força de trabalho
 - Artigos científicos referenciados internacionalmente *per capita*
 - Proporção dos alunos inscritos em cursos técnicos do ensino superior
-

Dimensão 5 > «Estrutura Económica»

- Valor acrescentado em indústria de alta e média-alta tecnologia (%)
 - Exportações de alta e média-alta tecnologia (%)
 - Vendas de empresas de base nacional contabilizadas nas 500 maiores executoras mundiais de I&D/PIB
-

Dimensão 6 > «Comunicação Externa»

- (Exportações + importações) / PIB
 - (Stocks de IDE *Inward* + *Outward*) / PIB
 - Largura de banda em conexões internacionais (*bits per Capita*)
-

Dimensão 7 > «Difusão»

- Computadores pessoais por 100 habitantes
 - Postos de recepção (*hosts*) da Internet por 10 mil habitantes
 - Utilizadores da Internet por 10 mil habitantes
 - Telemóveis por 1000 habitantes
 - Certificados ISO 9000 + ISO 14000 por milhão de habitantes
-

Dimensão 8 > «Inovação»

- Patentes nos EUA por milhão de habitantes
 - Marcas comunitárias por milhão de habitantes
-

As 29 variáveis identificadas no quadro anterior foram transformadas com recurso a um procedimento de standardização. Seguidamente procedeu-se à agregação das diferentes variáveis nas correspondentes 8 dimensões. Pesos relativos idênticos foram atribuídos a todas, mas em casos excepcionais duas variáveis foram previamente agregadas num único indicador.

Há a referir que os indicadores disponíveis fornecem informação exaustiva acerca dos 69 países na amostra, embora o grau de cobertura não atinja para todos eles os 100%. Nos casos de ausência de dados de um indicador para um país, o correspondente valor para uma determinada dimensão foi calculado numa base de $n-1$ (ou $n-m$ mais genericamente) indicadores.

No respeitante aos países seleccionados o objectivo foi o de cobrir simultaneamente economias mais e menos avançadas, e designadamente algumas economias que tenham realizado ou se encontrem envolvidas em processo de convergência com as mais avançadas. Todos os países da OCDE foram incluídos, bem como a totalidade dos membros da UE e países candidatos. Os chamados «tigres» asiáticos foram também incluídos. Por fim, incluíram-se todos os países com mais de 20 milhões de habitantes. Este procedimento conduziu a que a amostra corresponda a 87,4% da população mundial.

Tendo reunido, observado criticamente, processado e sintetizado a totalidade da informação, avançou-se para a representação gráfica das 8 dimensões, através dos chamados «gráficos de radar». Essa representação será observada no ponto 4.2.

4. Agrupamentos Homogêneos de SI

A secção inicia-se com a apresentação de uma análise de *clusters* aplicada às 8 dimensões representativas dos SI dos 69 países da amostra. Essas dimensões serão seguidamente representadas e os correspondentes padrões detectados serão discutidos.

4.1 Análise de Clusters

A análise em que vamos de seguida concentrar-nos visa distribuir as 69 economias que estamos a observar em grupos de SI relativamente homogêneos. A informação empregue neste exercício provém das 8 dimensões obtidas através do processo anteriormente descrito.

Começando por repartir a amostra em diversos *clusters* que agrupam cada um deles um pequeno número de países com SI bastante semelhantes, a análise de *clusters* vai progressivamente agregando esses grupos menores em grupos de maior dimensão com países de características mais heterogêneas. Finalmente, todos os *clusters* de menor dimensão são agregados num único grupo que coincide com a totalidade da amostra. A decisão de qual o ponto em que se deve parar neste processo de agregação, depende da informação contida nos resultados estatísticos, gerados pela análise, e do julgamento do investigador.

No caso presente, adoptou-se uma estrutura de 3 níveis de agregação, correspondente ao que se vai designar como «*subclusters*», «*clusters*» e «*megaclusters*» (v. Quadro 2). Cada *megacluster* contém um ou vários *clusters* e cada *cluster* contém um ou vários *subclusters*.

Quadro 5.2 A estrutura de *clusters*

MEGACLUSTERS	CLUSTERS	SUBCLUSTERS	Grupos de Países
M.0 Hong Kong	C.0		G1
M.1	C.1.1		
	Irlanda + Holanda + Suíça + Finlândia + Singapura + Suécia		G2
	C.1.2	Alemanha + Reino Unido + França + Itália + Coreia do Sul + Taiwan S.C.1.2.1	G3
		EUA + Japão S.C.1.2.2	G4
		Canadá + Noruega + Austrália + S.C.1.2.3	G5
		Áustria + Nova Zelândia + Espanha	
	Dinamarca		G6
	Bélgica		
	Luxemburgo		
M.2	C.2.1	Portugal + Grécia + Polónia + Hungria + R. Checa R. + Eslovénia S.C.2.1.1	G7
		Malásia + Malta S.C.2.1.2	G8
		Letónia + Estónia + Lituânia S.C.2.1.3	G9
		+ R. Eslovaca + Ucrânia	
	C.2.2	Rússia S.C.2.2.1	G10
		China + Brasil + África do Sul + Tailândia + Argentina + S.C.2.2.1	G11
		Índia + México	
		Turquia + Colômbia + Bulgária + Indonésia + Filipinas + S.C.2.2.3	G12
		Peru + Roménia	
		Egipto + Chipre +	G13
		Chile + Venezuela S.C.2.2.4	
	C.2.3	Argélia + Vietname + Irão + Marrocos + Bangladesh S.C.2.3.1	G14
		Paquistão + Quénia + Etiópia + Myanmar + Tanzânia + Sudão + S.C.2.3.2	G15
		Nigéria + R. D. Cong	

A informação contida no quadro anterior fornece indicações quanto à lógica subjacente ao processo de agregação em 3 níveis. No conjunto, 3 *megacusters* foram gerados, dois com um grande número de países e um terceiro (M0) com um único caso (Hong Kong)³. Os dois *megacusters* de maior dimensão, M1 e M2, contêm respectivamente 23 e 45 SI. M1 corresponde aos «SI desenvolvidos» e M2 aos «SI em desenvolvimento». Cada um destes dois *megacusters* principais é constituído por três *clusters* individuais, sendo que por seu turno cada um destes é constituído por um número de *subclusters* que varia entre um e quatro. Por fim, os 15 *subclusters* agrupam-se entre

um e oito casos (em média quatro economias por *subcluster*). A classificação proposta no quadro a seguir decorre da observação dos SI individuais.

Quadro 5.3 Classificação dos SI

Megacluster 1	Cluster 1.1 > «SI Dinâmicos»
«SI Desenvolvidos»	Cluster 1.2 > «SI Eficazes»
	Cluster 1.3 > «SI Desenvolvidos mas em Desequilíbrio»
Megacluster 2	Cluster 2.1 > «SI em Convergência»
«SI em Desenvolvimento»	Cluster 2.2 > «SI Hesitantes»
	Cluster 2.3 > «SI Latentes»

4.2 A Cartografia dos SI

Tendo reunido, processado, sintetizado e observado criticamente a informação com que se trabalhou, é-nos agora possível representar cada um dos SI individuais nos designados «gráficos de radar». Os valores de cada país, neste gráfico, derivam das 8 dimensões dos SI anteriormente assinaladas, coincidindo essas dimensões com os eixos do gráfico. Os valores dos diferentes países em cada eixo variam em geral entre -3 e 3. Valores negativos num eixo são indicativos de desempenhos abaixo da média da amostra, enquanto que valores positivos indicam o oposto. A título indicativo das possibilidades do método, apresentam-se de seguida três figuras, a primeira contendo informação sobre as médias dos 6 *clusters* de M1 e M2, a segunda informação sobre os SI de um *cluster* (1.1) e a terceira informação dos SI de um *sub-cluster* (2.2.2). Uma caracterização interpretativa dos *megaclusters* e respectivos grupos componentes é proposta em Godinho, Mendonça e Pereira (2004). Dado, no presente trabalho, a análise concentrar-se no SI português (ver secção 5 a seguir), optou-se por não aprofundar tal caracterização.

Figura 5.1 Clusters

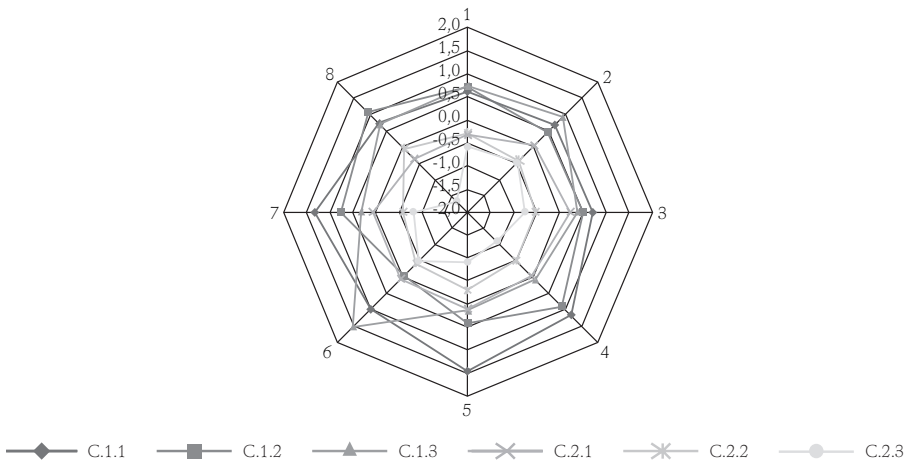


Figura 5.2 Cluster 1.1

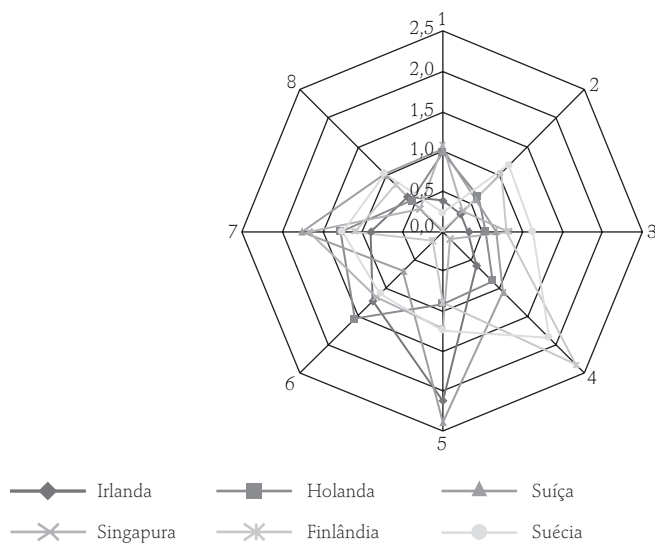
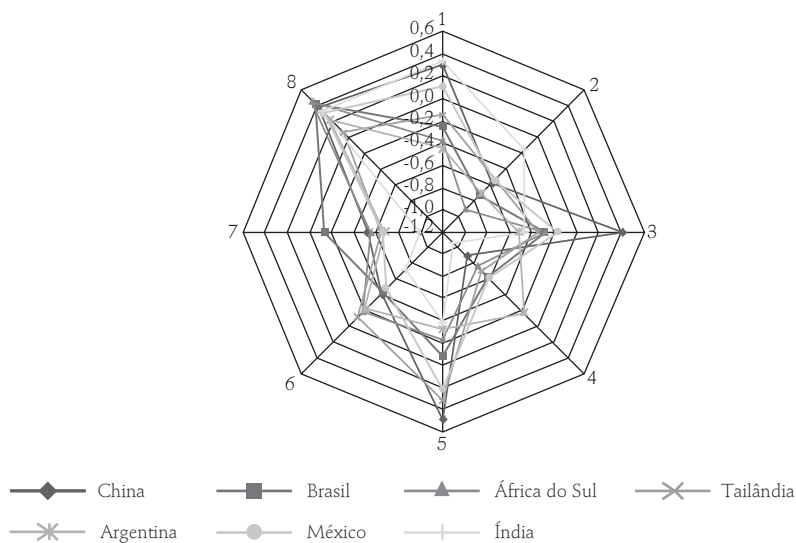


Figura 5.3 SubCluster 2.2.2



O tipo de informação contida nas figuras anteriores permite-nos estimar o «tamanho» (ou «dimensão») de cada SI bem como discutir a respectiva natureza mais ou menos «equilibrada». Em relação à «dimensão» do SI, ela pode ser determinada como a área da figura geométrica que liga o desempenho do país em cada um dos 8 eixos. A estimativa dessa «dimensão» para os 69 SI, na amostra, conduziu ao *ranking* patente no quadro que se segue. Em relação à natureza mais ou menos «equilibrada» de cada SI, tal pode ser observado através da configuração, mais ou menos regular, da figura geométrica que o descreve.

Quadro 5.4 Hierarquização dos SI

01. Suíça	1,15	24. Hungria	0,27	47. Índia	-0,39
02. Suécia	1,13	25. R. Checa	0,23	48. Turquia	-0,42
03. Holanda	0,91	26. Eslovénia	0,23	49. Ucrânia	-0,43
04. Dinamarca	0,90	27. Nova Zelândia	0,21	50. Egipto	-0,43
05. Finlândia	0,90	28. Portugal	0,13	51. Roménia	-0,45
06. Hong Kong	0,90	29. Malta	0,05	52. Venezuela	-0,52
07. Reino Unido	0,88	30. Malásia	0,05	53. Bulgária	-0,56
08. Estados Unidos	0,86	31. R. Eslovaca	0,00	54. Indonésia	-0,58
09. Singapura	0,86	32. Grécia	-0,07	55. Marrocos	-0,59
10. Japão	0,85	33. China	-0,10	56. Vietname	-0,59
11. Alemanha	0,81	34. Estónia	-0,11	57. Colômbia	-0,63
12. Irlanda	0,81	35. Polónia	-0,12	58. Argélia	-0,67
13. Coreia do Sul	0,67	36. México	-0,23	59. Peru	-0,68
14. França	0,62	37. Chipre	-0,26	60. Irão (R. I.)	-0,75
15. Taiwan	0,60	38. Tailândia	-0,26	61. Bangladesh	-0,77
16. Áustria	0,57	39. Brasil	-0,27	62. Paquistão	-0,82
17. Noruega	0,51	40. Lituânia	-0,29	63. Nigéria	-0,89
18. Bélgica	0,50	41. Chile	-0,29	64. Quénia	-0,94
19. Espanha	0,50	42. Rússia	-0,30	65. Etiópia	-0,97
20. Canadá	0,44	43. Letónia	-0,30	66. Myanmar	-0,98
21. Itália	0,44	44. Argentina	-0,35	67. Tanzânia	-0,99
22. Austrália	0,40	45. África do Sul	-0,35	68. R. D. Congo	-1,05
23. Luxemburgo	0,38	46. Filipinas	-0,36	69. Sudão	-1,06

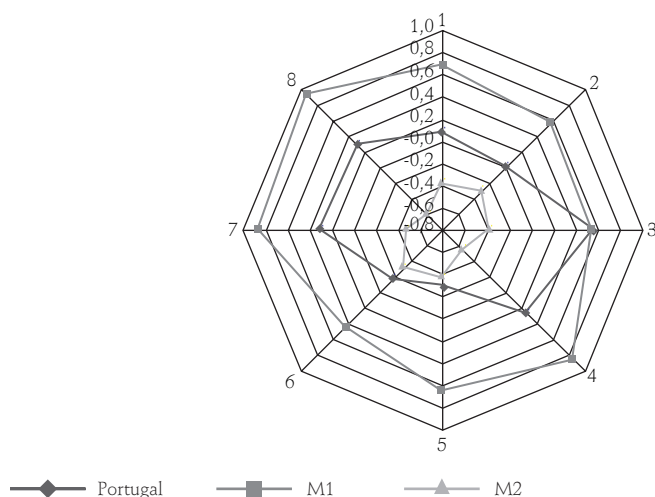
5. Desempenho Comparativo e Evolução do SI Português

As duas primeiras figuras, nesta secção, indicam a posição relativa de Portugal face aos restantes 68 países da amostra. Essa posição é perceptível através da configuração e área total da figura geométrica de 8 lados correspondente ao SI português que aparece em ambas as figuras.

É evidente que o SI português se encontra algures a meio caminho entre os valores médios de ambos os *megacusters* 1 e 2, existindo mesmo uma dimensão (n.º 3, nos gráficos) na qual o SI português se aproxima substancialmente das economias no *megacuster* 1. Essa dimensão, respeitante ao «investimento tangível e intangível», resume indicadores relativos a investimento tangível (FBCF) e investimento intangível (educação e I&D), agregando simultaneamente medidas de esforço relativo (dinheiro gasto em percentagem do PIB) e de esforço absoluto (dinheiro gasto *per capita*). O facto do SI português desempenhar bem nesta dimensão pode ser interpretado como um sinal de orientação favorável a uma convergência rápida.

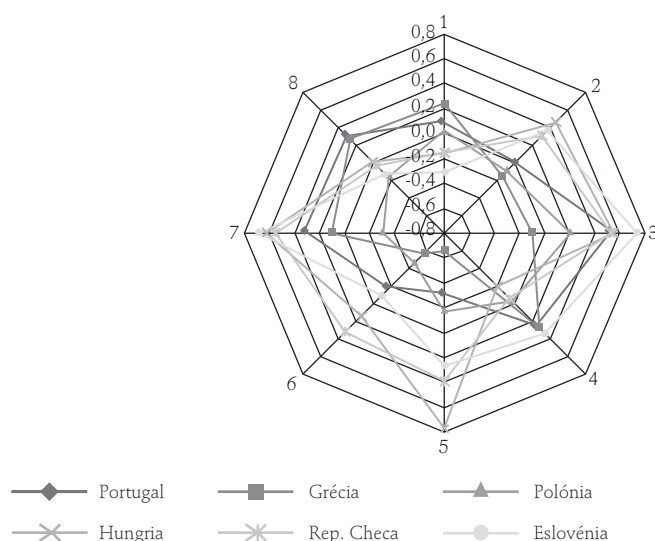
Em contraste, existem duas outras dimensões nas quais o SI português emerge claramente mais próximo das economias do *megacluster* 2. Trata-se da «estrutura económica» e da «comunicação com o exterior». A situação é particularmente preocupante no que diz respeito a primeira destas duas dimensões. Na verdade, o peso relativo dos sectores baseados em conhecimento na estrutura económica e na especialização internacional do país é muito baixo. Acresce que a economia portuguesa é igualmente penalizada pela ausência de empresas de grande dimensão a actuar à escala global. Estes dois aspectos deverão constituir motivo de preocupação, dado os sectores da alta tecnologia constituírem, inequivocamente, os que têm gerado maior crescimento da produtividade e dos níveis de emprego nas economias desenvolvidas. A presença de grandes empresas multinacionais de base nacional é também relevante no que à utilização activa dos mecanismos da propriedade industrial diz respeito.

Figura 5.4 MegaClusters



Relativamente ao *subcluster* 2.1.1 — o grupo gerado pela análise de *clusters* do qual Portugal faz parte — existem dois aspectos a relevar. Em primeiro lugar, trata-se de um grupo de «fronteira» no sentido de ser o *subcluster* do *megacluster* 2 mais próximo do *megacluster* 1. Na verdade, vários dos SI constituintes desse *subcluster* encontram-se afastados por uma pequena margem de SI do *megacluster* superior. Em segundo lugar, é interessante registar quais foram os países agregados neste *subcluster* 2.1.1: duas economias do antigo grupo designado por «países da coesão» da UE15 (Grécia e Portugal); e quatro economias mais dinâmicas dos «países do alargamento» da UE em 2004 (Eslovénia, Hungria, Polónia e República Checa). Na realidade, estes seis países partilham algumas características comuns. Numa perspectiva mais positiva, todos eles parecem estar numa trajectória de convergência com as economias mais avançadas (isso é claro em algumas dimensões, como é o caso da n.º 3). Numa perspectiva menos positiva, todos eles têm problemas comuns, nomeadamente no que ao desempenho inovador (dimensão n.º 8) diz respeito.

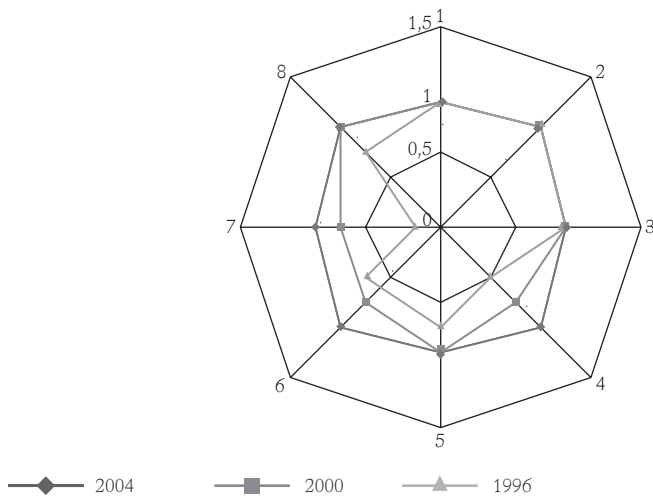
Figura 5.5 SubCluster 2.1.1



Vamos, de seguida, concentrar-nos na evolução recente do SI português e nas perspectivas de convergência com as economias do *megacluster* 1. A Figura 6 em baixo contém uma perspectiva dinâmica do período entre 1996 e 2004⁴. Algumas dimensões, como é o caso das «condições de mercado» e as «condições institucionais» parecem não estar a progredir da melhor forma. Em relação às primeiras, tal decorre essencialmente da recessão mais recente, enquanto que em relação às segundas, dois aspectos que não contribuem para um desempenho positivo são a evolução da estrutura demográfica, bem como uma crescente desigualdade na repartição do rendimento.

Uma evolução mais positiva, contudo, é observável nas restantes seis dimensões que evidenciam todas elas uma tendência «expansionista». Isto é particularmente verdade no que às dimensões n.º 4 («conhecimento») e n.º 7 («difusão») diz respeito, com ambas a registar um crescimento significativo no período. Os quadros 5 e 6, mais abaixo, contêm informação sobre os indicadores em que essas duas dimensões se baseiam. O progresso na dimensão 7 não é particularmente surpreendente, dadas as tecnologias seleccionadas para a materializar. Trata-se genericamente de tecnologias jovens, todas elas num estágio de difusão rápida. Em relação à dimensão 4, o progresso registado seria menos previsível. Ele decorre da evolução de alguns indicadores, com destaque para o «número de artigos científicos *per capita*».

Figura 5.6 Evolução do SI Português 1996-2000-2004



Quadro 5.5 SI Português: Evolução recente da dimensão n.º 4 («Conhecimento»)

<i>Variáveis</i>	<i>População com instrução de níveis 2+3 em % do grupo etário dos 25-64 anos</i>	<i>Investigadores por milhão de habitantes</i>	<i>Artigos científicos por milhão de habitantes</i>	<i>Proporção (%) de inscritos no ensino superior em áreas técnicas</i>
<i>Anos*</i>				
2004	62,5	2212	207,1567	44
2000	50,2	1811	145,8414	41
1996	45,7	1567	105,4159	31

* Ano aproximado.

Quadro 5.6 SI Português: Evolução recente da dimensão n.º 7 («Difusão»)

<i>Variáveis</i>	<i>PCs por 100 habitantes</i>	<i>Telemóveis por 1000 habitantes</i>	<i>Pontos de recepção de Internet por 10000 habitantes</i>	<i>Certificados ISO 9000+ ISO 14000 por milhão de habitantes</i>
<i>Anos*</i>				
2004	13,49	903,8	319,63	309,2843
2000	11,71	653,5	238,53	168,5687
1996	8,5	62,6	27,4	53,97784

* Ano aproximado.

6. Comentários Finais

Relativos ao Desempenho do SI Português

A informação analisada na secção anterior aponta para um pronunciado dualismo no SI português. Tem-se verificado um desempenho razoável na dimensão «difusão de inovação», mas bastante menos bom em termos de «inovação» propriamente dita. Por seu lado, o desempenho bastante positivo no respeitante a «investimento tangível e intangível» constitui indicador da existência de um potencial para convergência com os SIs mais avançados. Decorre provavelmente dos relativamente elevados níveis de acumulação verificados, o facto da dimensão «conhecimento» evidenciar um crescimento rápido em anos recentes.

Contudo, a «estrutura económica» existente permanece como uma significativa barreira à adopção e disseminação de conhecimento aplicado ao sector empresarial. Esta situação sugere a necessidade de políticas direccionadas ao estímulo de novas empresas baseadas em conhecimento, bem como às tecnologias e sectores deficitários. O SI português mostra igualmente algum défice em termos do grau de abertura e nos níveis de interacção que mantém com o exterior. Esse grau de abertura terá certamente de aumentar no futuro, dado o facto do sistema não demonstrar a capacidade de gerar por si só, endogenamente, os recursos adequados ao tipo de ajustamentos necessários. Neste âmbito, a retenção e maior atracção de IDE qualificado será relevante. Deverá ainda ser dada atenção à dimensão «institucional» do SI. A rigidez que tem sido observada nesta dimensão é indicativa de um bloqueio estrutural, num domínio que historicamente demonstrou ser crítico nos processos de convergência rápida mais bem sucedidos (Fagerberg e Godinho, 2004).

Algumas Conclusões Relativas ao Sistema de Mapeamento dos SI

O exercício realizado evidencia que, muito embora a técnica proposta, de cartografar os SI, seja relativamente simples nos procedimentos empregues, ela contém um significativo potencial analítico. Neste âmbito é certo que diferentes argumentos poderão ser empregues quanto às dimensões seleccionadas ou quanto aos indicadores usados para as materializar. Contudo, esta parece-nos ser uma questão secundária, visto novos ensaios poderem incorporar aperfeiçoamentos. O que nos parece essencial na técnica proposta é o facto de ela obrigar a investigação aplicada nesta área a concretizar qual o entendimento exacto do conceito de «sistema nacional de inovação».

Implicações Normativas deste Quadro Analítico

No que diz respeito aos aspectos práticos de concepção de políticas de inovação e das suas medidas, a cartografia dos SI e a tipologia proposta apresentam um inequívoco potencial. Neste aspecto é claro que a abordagem agora desenvolvida se encontra alinhada com recomendações centrais da investigação sobre os SI⁵ e com o trabalho que nesta área tem sido desenvolvido por várias organizações internacionais⁶. A técnica de cartografia proposta adequa-se ao tipo de exercícios comparativos e de *benchmarking* que têm sido pedidos por responsáveis políticos nas áreas da C&T e inovação. Com a vantagem de, ao incidir em diferentes dimensões relevantes, se evitar a excessiva concentração em indicadores sumários que revelam pouco da heterogeneidade subjacente. A metodologia proposta permite detectar os pontos fortes e fracos de cada SI.

Notas

¹ Este trabalho baseia-se parcialmente em «Towards a taxonomy of innovation systems», comunicação apresentada à 2.^a Conferência da Rede Globelics «Innovation Systems and Development: Emerging Opportunities and Challenges», Pequim, 16-20 Outubro de 2004. Essa comunicação foi feita em co-autoria com Sandro Mendonça e Tiago Santos Pereira, a quem agradeço o facto de me permitirem re-utilizar parte desse trabalho comum.

² Em 2000 a cimeira de Lisboa da UE decidiu que fosse criado um «European Innovation Scoreboard» que constitui testemunho deste tipo de abordagem.

³ Esta economia «resistiu» ao processo de aglomeração até à última etapa da análise de *clusters* executada. Tal decorre das características muito peculiares deste SI, que apresenta desempenhos muito diferenciados nas 8 dimensões (com valores francamente elevados na «comunicação com o exterior», mas com valores muito baixos em «condições institucionais» e particularmente em «conhecimento»).

⁴ A linha geométrica relativa a 2004 foi tomada como referência (apresentando um valor de «1» em todas as dimensões), e as duas outras linhas (1996 e 2000 respectivamente) foram determinadas em termos da respectivas distâncias relativas face aos valores de referência.

⁵ «Concrete empirical and comparative analyses are absolutely necessary for the design of specific policies in the fields of R&D and innovation. The S[ystems of] I[nnovation] approach is an analytical framework suited for such analyses. It is appropriate for this purpose because it places innovation at the very centre of focus and because it is able to capture differences between systems. In this way specific problems that should be objects of innovation policy can be identified.» (Edquist 2002, p. 22).

⁶ As conclusões de um projecto da OECD relativo a «Dynamising National Innovation Systems» referiam que a necessidade de existirem «effective learning processes suggests that governments may benefit from intensified international benchmarking of policy practices in this [SI] respect» (OECD 2002, p. 81).

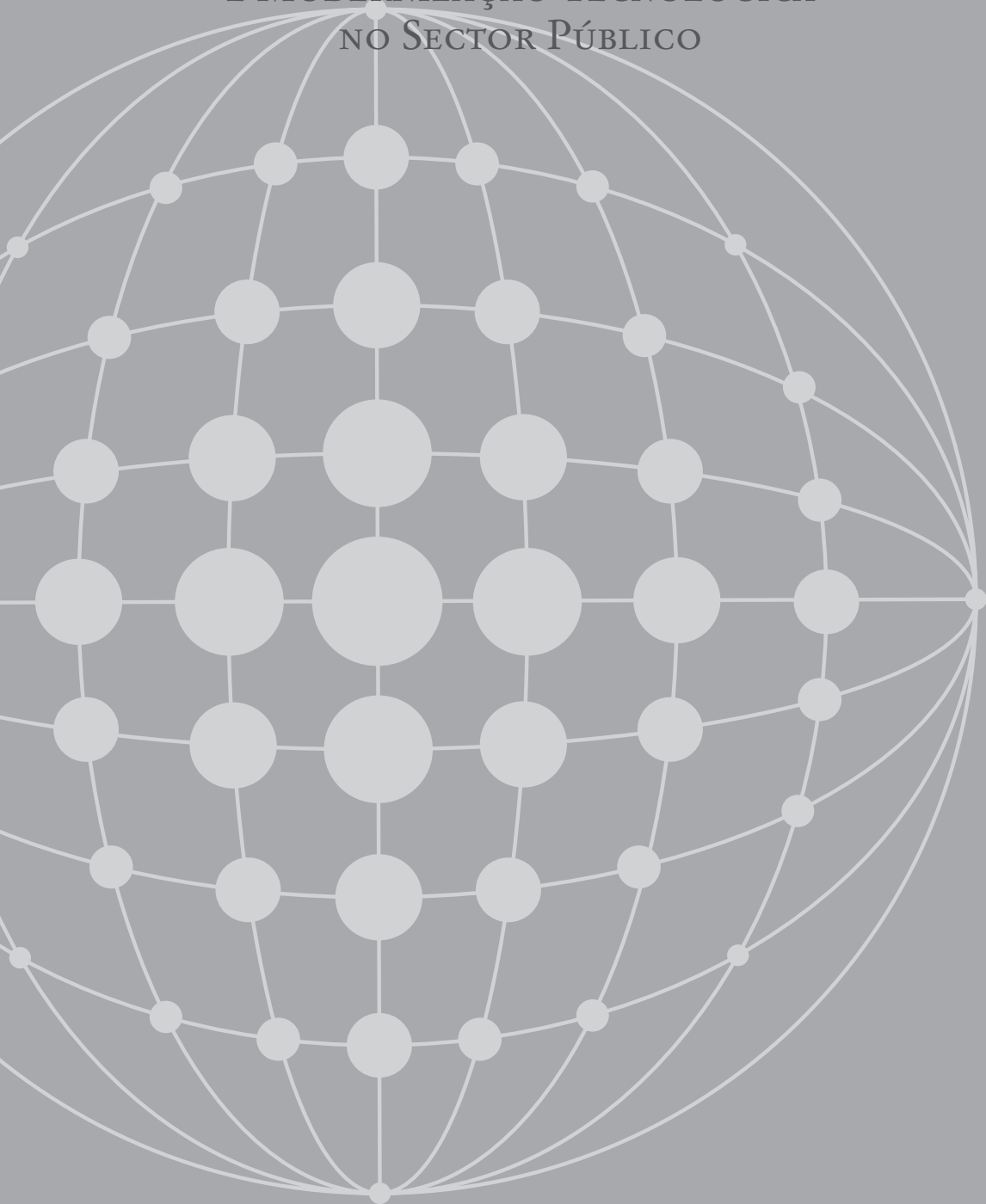
Referências Bibliográficas

- AMABLE, B., BARRÉ, R. and BOYER, R. (1997), *Les Systèmes d'Innovation à l'Ère de la Globalisation*, Paris: Economica.
- ARUNDEL, A. (2001), *Innovation Scoreboards: Promises, Pitfalls and Policy Applications*, in B. Thuriaux, E. Arnold and C. Couchot (eds.), *Innovation and Enterprise Creation, Statistics and Indicators*, European Commission, Directorate General for Enterprise EUR 17038, pp. 246-251.
- ASHEIM, B. and GERTLER, M. (2004), *Regional systems of innovation*, in J. Fagerberg, D. C. Mowery and R. R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- AUTIO, E. and T. Laamanen (1995), *Measurement and Evaluation of Technology Transfer: Review of Technology Transfer Mechanisms and Indicators*, in *Int. J. Technology Management*, Vol. 10, Nos. 7/8, pp. 643-664.
- BRACZYK, H. J., et al. (1998), *Regional Innovation Systems*, UCL Press, London.
- BRESCHI, S. and F. Malerba (1997), *Sectoral systems of Innovation: technological regimes, Schumpeterian dynamics, and spatial boundaries*, in C. Edquist (ed.), *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organization*, London: Pinter.
- CARLSSON, B. and R. Stankiewicz (1995), *On the nature, function and composition of technological systems*, in B. Carlsson (ed.), *Technological Systems and Economic Performance: The Case of Factory Automation*, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- CARLSSON, B. and S. Jacobsson (1997), *In search of a useful technology policy — general lessons and key issues for policy makers*, in Carlsson B. (ed.), *Technological Systems and Industrial Dynamics*, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- COOKE, P. (1998), *Introduction. Origins of the concept*, in Braczyk, H.-J. et al. (eds.), *Regional Innovation Systems*, London, UCL Press.
- DAVID, P. and FORAY, D. (1995), *Accessing and expanding the science and technology conhecimento base*, in *STI Review*, 16, pp. 13-68.

- EDQUIST, C. (2002), *Innovation policy — A systemic approach*. Paper presented to the IES Seminar, ISEG/UTLisbon.
- EVANGELISTA, R., SANDVEN, T., SIRILLI, G. and SMITH, K. (1998), *Measuring Innovation in European industry*, in *International Journal of Economics and Business*, 3 (5), pp. 311-333.
- FAGERBERG, J. and GODINHO, M. (2004), *Catching up and Innovation*, in J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- FREEMAN, C. (1987), *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, London, Pinter.
- FREEMAN, C. and PEREZ, C. (1988), *Structural crisis of adjustment: business cycles and investment behaviour*, in G. Dosi, et al. (eds.), *Technical Change and Economic Theory*, London, Pinter.
- FREEMAN, C. and SOETE, L. (1997), *The Economics of Industrial Innovation*, London, Pinter.
- GODINHO, M. M., MENDONÇA, S. and PEREIRA, T. S. (2003), *Mapping Innovation Systems: a framework based on inovação surveys data*, comunicação apresentada à 1.ª Conferência da Rede Globelics «Innovation Systems and Development Strategies for the Third Millennium», Rio de Janeiro, 2-6 Nov. 2003.
- GODINHO, M. M., MENDONÇA, S. and PEREIRA, T. S. (2004), *Towards a taxonomy of innovation systems*, comunicação apresentada à 2.ª Conferência da Rede Globelics «Inovação Systems and Development: Emerging Opportunities and Challenges», Beijing, 16-20 Out. 2004.
- GREGERSEN, B. and JOHNSON, B. (2001), *Learning Economy, Innovation Systems and Development*, Paper prepared for the Converge Project («Strategies and policies for systemic interactions and convergence in Europe — Converge»).
- LANDABASO, M. (1995), *The promotion of Innovation in Regional Community Policy: Lessons and proposal for a Regional Inovação Strategy*, paper presented at the RESTPOR'95 Meeting.
- LUNDVALL, B.-A. (1985), *Product Innovation and User-Producer Interaction*, Aalborg, Aalborg University Press.
- LUNDVALL, B.-A. (ed.) (1992), *National Systems of Innovation — Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London, Pinter.
- LUNDVALL, B.-A. (2004), *Introduction to «Technological infrastructure and international competitiveness»* by Christopher Freeman, in *Industrial and Corporate Change*, Vol. 13, No. 3, pp. 531-39.
- LUNDVALL, B.-Å. and BORRÁS, S. (1999), *The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy*, Brussels, DG XII.
- MALERBA, F. (2004), *Sectoral Systems: How and Why Innovation Differs Across Sectors*, in J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- MENDONÇA, S., PEREIRA, T. S. and GODINHO, M. (2004), *Trademarks as an Innovation indicador*, in *Research Policy*.
- MEYER-KRAHMER, F., et al. (1998), *Internationalisation of Research and Technology: Trends, Issues and Applications for Science and Technology in Europe*, Brussels, European Commission, ETAN Working Paper.
- NELSON, R. R. (ed.) (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford, Oxford University Press.
- OECD (1992), *Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data: Oslo Manual*, Paris, OECD.
- OECD (2002), *Dynamising National Innovation Systems*, Paris, OECD.
- PATEL, P. (1995), *Localised production of technology for global markets*, in *Cambridge Journal of Economics*, n.º 19.
- PAVITT, K. (1984), *Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory*, in *Research Policy*, 13, 343-74.
- RUSH, H., HOBDDAY, M. and BESSANT, J. (1996), *Technology Institutes: Strategies for Best Practice*, Routledge.
- SAXENIAN, A. (1994), *Regional advantage: Culture and competition in Silicon Valley and route 128*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- SMITH, K. (1992), *Technological Innovation indicators: experience and prospects*, in *Science and Public Policy*, 19(6), 383-392.
- SMITH, K. (2004), *Measuring Innovation*, in J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- TEUBAL, M., FORAY, D., JUSTMAN, M. and ZUSCOVITCH, E. (eds.) (1996), *Technological Infrastructure Policy: an International Perspective*, Kluwer Academic Publishers.
- ZANFEI, A. (2000), *Transnational firms and the changing organisation of innovative activities*, in *Cambridge Journal of Economics*, 24, pp. 515-542.

III Parte

REFORMA ORGANIZACIONAL E MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO SECTOR PÚBLICO



Questões Centrais no Desenvolvimento Político do Estado Virtual

Jane Fountain

Introdução

A expressão, *Estado Virtual*, representa uma metáfora que pretende chamar a atenção para as estruturas e processos do Estado à medida que vão sendo organizados, com informação digital e sistemas de comunicação. A digitalização da informação e da comunicação permite que as instituições do Estado possam repensar a questão do local onde os dados são armazenados, a questão das tomadas de decisão relativamente a instituições, serviços e processos que permitam criar sinergias e incluir organizações não governamentais, organizações sem fins lucrativos e empresas privadas.

Denominei por *estados virtuais* todos aqueles que fazem um uso extensivo das tecnologias de informação, de forma a poder realçar o que poderão ser mudanças fundamentais na natureza das estruturas do Estado, na Era da Informação.

Este trabalho incide sobre o modelo analítico das tecnologias, permitindo assim observar e registar as diferenças relativas a informação, que ocorreram nos governos¹.

O modelo de aplicação da tecnologia inicial foi alargado e debatido neste projecto de forma a poderem delinear-se os diferentes papéis desempenhados pelos intervenientes na aplicação da tecnologia. Depois examinei a mudança institucional no governo, através das iniciativas correntes no governo federal dos Estados Unidos da América, no sentido de criar relacionamentos e sistemas interagências. O governo dos Estados Unidos é um dos primeiros países a embarcar não apenas na integração do *back-office*, mas também na integração de sistemas e processos interagências. É por esta razão, que a sua experiência nos últimos dez anos é de interesse para os investigadores ligados ao e-governo, e agentes de tomada de decisão de outros países, principalmente aqueles países que partilham o mesmo tipo de objectivo no que diz respeito à governação em rede.

O sumário dos projectos interagências aqui apresentado, introduz um estudo empírico extensivo, que ainda decorre, dos projectos e das suas implicações na governação.

Uma abordagem estrutural e institucional que começa com processos de mudança cultural e organizacional e a forma como os agentes de tomada de decisão os experienciam, oferece um caminho interessante para se perceber o uso benéfico das tecnologias, na governação. Um enfoque exclusivamente centrado na capacidade tecnológica e nos sistemas de informação, negligenciaria a interdependência entre as organizações e os sistemas tecnológicos. As tecnologias de informação e comunicação estão misturadas de forma homogénea e trabalham dentro e através das organizações. Por esta razão, é imperativo entender as estruturas organizacionais, os processos e as mudan-

ças culturais e organizacionais, para perceber e possivelmente influenciar, o uso da tecnologia na governação. Referências a resistências burocráticas, resistências por parte dos utilizadores e a relutância dos funcionários públicos em aceitar a inovação, são simplificações excessivas das complexidades da mudança institucional.

Um dos mais importantes observadores da ascensão do Estado Moderno, Max Weber, desenvolveu o conceito de burocracia que guiou o crescimento do empreendimento e governação durante os últimos 100 anos. A democracia weberiana é caracterizada pela hierarquia, clareza na jurisdição, recompensa do mérito e neutralidade administrativa, e a tomada de decisão guiada por regras devidamente documentadas e elaboradas através de precedentes legais e administrativos. O seu conceito de burocracia é, ainda nos dias de hoje, o alicerce e o modelo do estado burocrático, em que quase todos os estados — democráticos ou autoritários — se baseiam e que foi usado no decorrer do século XX. Novas formas de organização que possam ser utilizadas no futuro, irão requerer o mesmo tipo de estudo e deliberação acerca dos princípios de governação que possam estar inerentes à estrutura.

Este desafio é fundamental para que haja uma profunda compreensão do e-governo.

Durante o século passado, alguns princípios, bem conhecidos, da administração pública, afirmaram que o comportamento administrativo no Estado tem de satisfazer a dupla necessidade de capacidade e controlo. Capacidade refere-se ao facto de uma unidade administrativa ser capaz de atingir os seus objectivos de forma eficaz. O controlo refere-se à responsabilização dos funcionários públicos, e de outros membros em níveis mais elevados da hierarquia legislativa, quando existe por parte dos mesmos algum incumprimento ou alguma atitude que não vá de encontro às expectativas eleitorais desejadas.

A responsabilização democrática, desde o tempo dos Progressistas, tem dependido do controlo feito pelas hierarquias — controlo pelos superiores, seguindo uma linha de comando, que vai desde a entidade máxima da organização (podendo ascender aos membros da assembleia), nomeado pelo governo, até ao nível operacional dos funcionários.

O significado e a profundidade dos efeitos sentidos pela introdução da Internet na governação, variam desde o facto de as tecnologias da informação e comunicação terem o potencial de influenciar a produtividade (ou capacidade), até à capacidade de coordenação, comunicação e controlo. Estes efeitos interagem com o sistema circulatório, nervoso e ósseo das instituições. As tecnologias de informação influenciam não só os processos de produção, dentro e através das instituições, mas também, as cadeias de fornecimento, a coordenação, comunicação e controlo — em suma, a natureza fundamental das organizações.

Tenho argumentado que a revolução da informação é, como revolução, mais significativa pelo entendimento dos seus efeitos, do que pela sua rapidez, isto porque os efeitos das TI na governação, têm-se feito sentir lentamente, talvez ao longo de uma geração (ou aproximadamente 25 anos).

Ao invés das mudanças ocorrerem à «velocidade da Internet», usando uma expressão muito popular nos anos 90, os governos mudam muito lentamente. Este facto não se deve à falta de mecanismos de mercado, que poderiam criar soluções mais ou menos competitivas, deve-se essencialmente à complexidade burocrática dos governos, às tarefas inerentes ao seu funcionamento e à importância de questões que urgem ser debatidas e resolvidas, nomeadamente, a responsabilização, jurisdição, distribuição de poder e equidade.

Em Estados onde foi desenvolvido um serviço cívico profissional e razoavelmente capaz, os funcionários públicos (trabalhando conjuntamente com representantes eleitos pelo governo, especialistas do sector privado e académicos), esboçam e executam a maior parte dos trabalhos associados à transformação organizacional e institucional. Qual é o processo de transformação através do qual as novas tecnologias de informação e comunicação passam a fazer parte das complexas estruturas das instituições? Quem é o agente responsável pela transformação? Que papéis desempenham? Respostas a estas perguntas são de importância vital, se pretendermos entender e influenciar as transformações tecnológicas nas governações.

Representantes dos governos, através de processos de tomada de decisão, produzem decisões e acções que resultam na construção do Estado Virtual.

Funcionários públicos de carreira redesenham estruturas, processos, práticas, normas, padrões de comunicação e outros elementos do conhecimento, na gestão dos governos. Os funcionários públicos de carreira não são um obstáculo à mudança, ao contrário daquilo que alguns autores defendem. São peças importantes na reforma do governo. Um exemplo explicativo pode ser retirado das experiências dos funcionários públicos no governo federal dos Estados Unidos, em 1993. Trabalhando em conjunto com profissionais nomeados pelo Estado e especialistas externos, os funcionários públicos identificaram pontos cruciais para o sucesso de determinadas inovações, que de outro modo não poderiam ter sido extrapoladas para a organização do Estado². Com o passar do tempo, e à medida que a mentalidade e a cultura iam mudando, um grupo de funcionários públicos destacou-se pela sua capacidade superior e transformou-se no grupo responsável pelas grandes inovações no governo, combinando um conhecimento profundo das políticas e dos processos administrativos, com um grande conhecimento acerca do serviço público e das suas limitações no que se refere à implementação de novos processos e demais inovações. O envolvimento deste grupo de funcionários públicos é fundamental, não só pela sua faceta de utilizadores das tecnologias, mas também como arquitectos da implementação de processos operacionais exequíveis e politicamente sustentáveis.

Actuação da Tecnologia

Muitos cientistas sociais e da informação examinaram os efeitos da Internet e das TIC com ela relacionadas, nas organizações e nos governos.

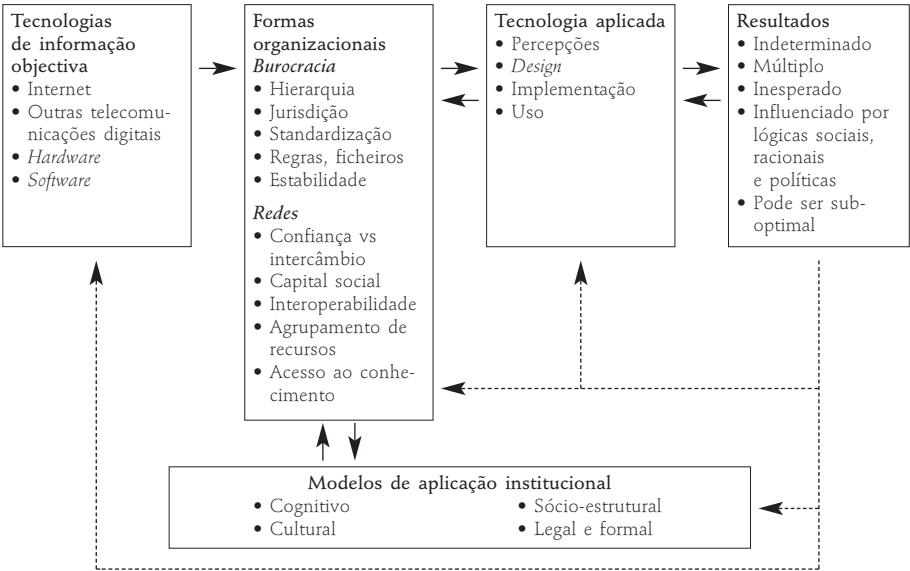
No entanto, o resultado desta pesquisa tem muitas vezes sido designado como contraditório e inconclusivo. Os investigadores observaram que o mesmo sistema de informação em contextos organizacionais diversos conduz a resultados diferentes. De facto, o mesmo sistema pode produzir efeitos benéficos numa determinada situação e efeitos negativos noutra. Esta parte da investigação dirigiu-se em especial para os efeitos e resultados, mas negligenciou o processo através do qual os processos de transformação passam a fazer parte integrante das organizações. Devido ao facto destes processos demorarem vários anos a desenvolverem-se, não podem ser considerados transicionais ou temporários. A transformação passa a ser o estado mais ou menos constante da vida administrativa e governativa.

O modelo de actuação das tecnologias enfatiza a influência das estruturas organizacionais (incluindo as estruturas «suaves» tais como normas e padrões de comportamento) na transformação, desenvolvimento, implementação e uso da tecnologia. Em

muitos casos, as organizações aderem à tecnologia de forma a reforçar o status quo da política. Frequentemente (embora nem sempre) a adopção da tecnologia está ligada à tendência dos actores para implementar novas TIC de forma a que possam reproduzir e fortalecer mecanismos socio-estruturais institucionalizados, mesmo quando o uso da tecnologia parece ser irracional e sub-optimal. Exemplos disto, são os sítios da Internet onde a navegação aparentemente complexa, espelha a (des)organização da agência responsável pelo sítio. Outro exemplo são as transacções on-line que se apresentam tão complexas quanto as suas homólogas em suporte de papel. Um terceiro exemplo, é a cacofonia de sítios que proliferam cada vez que um entusiasta do HTML decide desenvolver uma presença no sítio através de programas e projectos. Estas primeiras concepções tendem a marcar os caminhos, cujos efeitos possam influenciar o desenvolvimento de um governo central durante longos períodos de tempo, devido aos custos políticos e económicos associados aos novos desenvolvimentos.

As assunções feitas pelos intervenientes, desempenham um papel importante no tipo de sistemas desenvolvidos e na forma como são adoptados pelos governos. O governo Japonês, conhecido pela sua capacidade de planeamento e coerência, está actualmente envolvido no desenvolvimento de uma estratégia nacional para a adopção de um e-governo. Esta resposta é completamente diferente de uma abordagem «bottom-up» na qual é encorajada a inovação a partir das raízes da burocracia. O modelo do exército americano do sistema de controlo de manobras, desenvolvido entre 1980-1990, foi uma das primeiras formas de gestão automatizada do campo de batalha. Este sistema foi desenvolvido com base na assunção de que os soldados são «burros», limitando-se a sua acção ao carregar de um botão, cujas funções não compreendiam. Quando grande parte da informação facultada por soldados e utilizada por eles, para a tomada de decisões, foi codificada e tornada inacessível, observaram-se bastantes efeitos negativos na capacidade operacional da divisão³.

Figura 6.1 Modelo de Actuação da Tecnologia



Fonte: J. E. Fountain, *Building the Virtual State: Information Technology and Institutional Change* (Washington D.C.: Brookings Institution Press, 2001). p. 91. Direitos da Brookings Institution Press, 2001.

Desenvolvi o modelo de actuação das tecnologias (conforme o diagrama acima apresentado) com base numa vasta investigação empírica relacionada com o comportamento dos funcionários públicos de carreira e funcionários nomeados pelo governo, à medida que iam tomando decisões relativamente à estrutura e uso das TIC, no governo. Se o conteúdo teórico das tecnologias de informação estiver bem incorporado com as teorias das ciências sociais centrais, que pautam a forma de pensar e agir dos governos, então os investigadores terão instrumentos mais eficazes para explicar e prever. Por outras palavras, deverá ser a teoria a guiar o entendimento dos efeitos profundos que se fazem sentir relativamente ao impacto das TIC ao nível organizacional, institucional e social dos governos.

A distinção conceptual mais importante relativamente às TIC, é a distinção entre tecnologia «objectiva» e «aplicada», que está na figura em duas caixas distintas, separadas por um grupo de variáveis mediadoras⁴. A tecnologia objectiva, refere-se ao *hardware*, *software*, telecomunicações e outros sistemas materiais que existem, independentemente do uso que as pessoas lhes dão. Por exemplo, pode-se falar sobre a memória de um computador, o número de linhas de código num programa de *software* ou sobre a funcionalidade de uma aplicação. A expressão Tecnologia aplicada, refere-se à forma como o sistema é efectivamente utilizado pelos indivíduos de uma determinada organização. Por exemplo, dentro de algumas organizações, o e-mail existe e é utilizado como forma de quebrar barreiras entre funções e níveis hierárquicos. Outras organizações poderão utilizar o e-mail para reforçar e controlar melhor as linhas de comando. Em alguns casos, as empresas utilizam sistemas de informação como forma de substituir mão-de-obra especializada, por mão-de-obra mais barata, através da automatização e codificação da quantidade máxima de informação no sistema e pela automatização de algumas tarefas, de modo a minimizar a variância. Noutros casos, as empresas utilizam os sistemas de informação para valorizar os recursos humanos que possuem e para adicionar criatividade, e capacidade de resolução de problemas, aos seus funcionários. Muitas organizações adoptaram uma pletera de formulários contraditórios e complexos, em formato *pdf*, e fizeram os seu *upload* para a Web, para que depois se possa fazer o seu *download* de modo a poderem ser completados electrónica ou manualmente e, depois, enviados por *fax* ou correio, para processamento. No entanto, outras organizações, reesquematizaram os seus processos internos, na tentativa de eliminar esta panóplia de formulários, e de forma a simplificar os processos e criar uma interactividade via Web. Estas organizações utilizaram as TIC como um catalizador para a transformação organizacional. Efectivamente, existe uma grande distinção entre as propriedades objectivas das TIC e a sua aplicação em estruturas organizacionais complexas.

Duas das influências mais importantes na aplicação da tecnologia, são as organizações e as redes, que aparecem como variáveis mediadoras no diagrama acima representado. Estas duas formas organizacionais estão lado a lado no diagrama, devido ao facto de haver um grande fluxo de funcionários públicos a oscilarem entre os dois tipos de organizações. Por um lado, trabalham primariamente em departamentos burocráticos (ministérios ou institutos) ligados a tarefas legislativas e prestação de serviços. Por outro, funcionários públicos em cargos directivos são, cada vez mais, convidados a exercer as suas funções transversalmente noutras instituições do sector público, em organizações sem fins lucrativos e no sector privado — num sistema de redes — por forma a executar o trabalho governativo. Estas duas formas organizacionais distintas,

e as suas respectivas lógicas de funcionamento, influenciam de forma determinante, o modo como é estruturada, implementada e utilizada a tecnologia no Estado.

Representados na figura seguinte estão quatro tipos de influência institucional, que sustentam o processo de aplicação da tecnologia e que influenciam fortemente a forma de pensar e agir⁵.

Instituições cognitivas, são as que se referem aos hábitos mentais e aos modelos cognitivos que influenciam o comportamento e a tomada de decisão.

Instituições culturais são aquelas que se referem aos símbolos, narrativas, significados e sinais partilhados, e que constituem a cultura.

Instituições socioestruturais são aquelas em que a rede de relações sociais e profissionais exercem uma pressão sobre as tarefas dos indivíduos, através de obrigações, compromissos e tarefas partilhadas.

Instituições governamentais, neste modelo, são aquelas que denotam leis e regras governamentais que exercem uma pressão e controlo sobre a tarefa de resolução de problemas e tomada de decisão. Estas instituições desempenham um papel significativo na aplicação da tecnologia, sendo que, a longo prazo, elas próprias são influenciadas pelas escolhas tecnológicas.

Note-se que as setas casuais no modelo de aplicação da tecnologia, fluem em ambas as direcções de forma a dar conta das relações recorrentes que se estabelecem entre a tecnologia, as formas organizacionais, instituições e os resultados da aplicação. O termo «recorrente», na forma como é utilizado pelos teóricos das organizações, dá conta das influências e relações casuais que fluem em todas as direcções, entre as variáveis. Este termo é utilizado para diferenciar as relações «recorrentes» das relações uni-direccionais, nas quais a variável A leva a B; por exemplo, fumar provoca cancro, mas o cancro não leva a que se fume. Numa relação recorrente, a variável A e B influenciam-se mutuamente, por exemplo, o uso das TIC influenciam as organizações, e as estruturas, processos, políticas e história das organizações influenciam o uso das TIC. As relações recorrentes especificadas, no modelo de aplicação da tecnologia, não prevêem resultados. Ao invés «prevêem» incertezas, resultados inesperados e automatizações, através da estruturação, implementação e uso da tecnologia à medida que as redes e organizações retiram experiência e informação do seu uso, mesmo em situações em que existem grandes investimentos em desenvolvimentos e aplicações difíceis de mudar. O modelo analítico representa um processo dinâmico em vez de uma teoria preditiva.

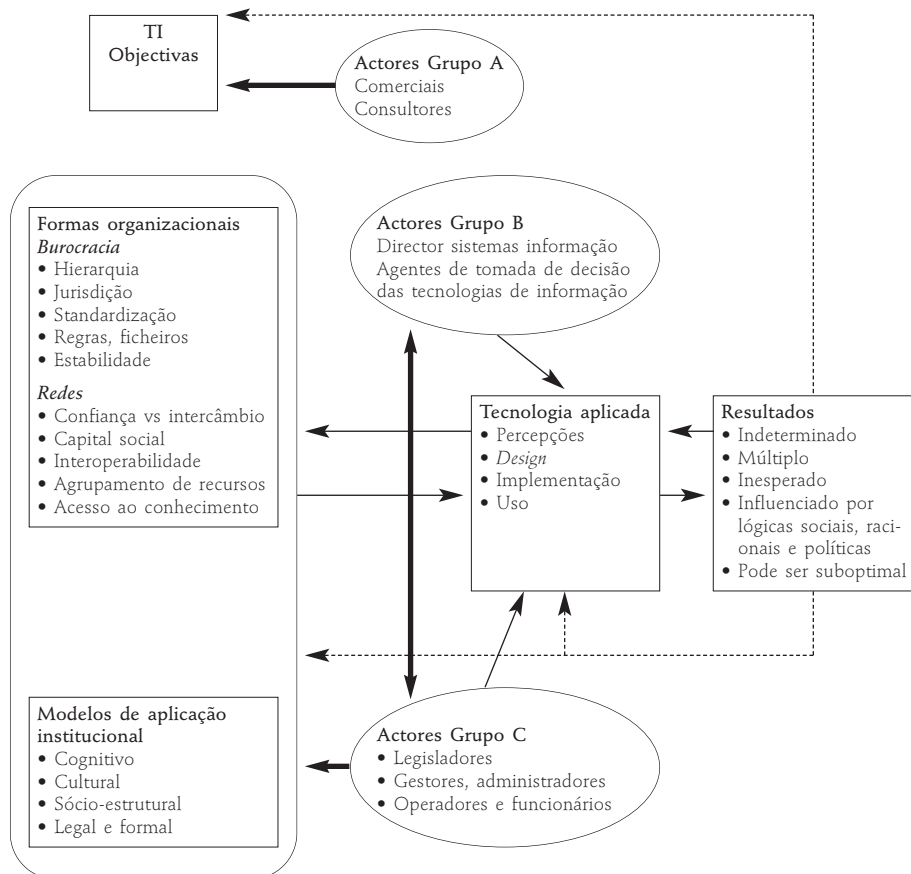
Uma extensão do modelo, representada na figura que se segue, ilustra os diferentes papéis desempenhados por três grupos: especialistas de TI na função pública, legisladores e outros funcionários governamentais de todos os níveis hierárquicos, desde o executivo ao operacional, e representantes e consultores das empresas.

Os três grupos de agentes desempenham papéis distintos mas inter-relacionados na aplicação da tecnologia. Os agentes do grupo A, constituído por representantes e consultores das empresas, são responsáveis pela tecnologia objectiva. A sua experiência reside na identificação das funcionalidades e estruturas apropriadas, para a satisfação das necessidades de uma dada organização.

É fundamental que os consultores e representantes tenham um profundo entendimento das obrigações políticas e governamentais das organizações, bem como da sua missão e das tarefas desempenhadas pelas mesmas, antes de se proceder à aquisição e estruturação dos sistemas. É essencial o conhecimento do contexto e «indústria» do governo, da mesma forma que se teria de aprender e compreender todos os proces-

sos de um sector da indústria, da mesma forma que o sector das tecnologias da informação difere do sector do comércio a retalho, manufatura e prestação de serviços; também o sector governamental existe num contexto e ambiente único.

Figura 6.2 Principais Actores na Implementação da Tecnologia



Direitos: Jane Fountain e Brookings Institution Press, 2001. Revisto por Hirokazu Okumura, 2004.

Também dentro das estruturas governamentais existem várias ramificações e domínios políticos, sendo que cada um destes contextos tem de ser compreendido à luz da sua história, das suas limitações políticas e de actuação, e do seu meio ambiente específico.

Os agentes inseridos no grupo B, e de acordo com este modelo, incluem membros executivos das agências governamentais e membros relacionados com as TI, com poder de decisão. Estes agentes governamentais são responsáveis pelas decisões ligadas à estruturação do sistema. Os agentes do grupo C — legisladores, directores, administradores, operadores e demais funcionários — exercem uma forte — embora subvalorizada e menosprezada — influência nos ajustes e desenvolvimentos necessários entre os processos e estruturas da rede, e a organização. É imperativo que alguns elementos deste grupo desenvolvam aptidões no uso estratégico das TIC por forma a

estabelecer pontes entre a lógica programática, política e tecnológica. Estas ilustrações simplificam os actuais processos complexos de governação e tomada de decisão.

A ilustração pretende chamar a atenção para os múltiplos papéis envolvidos na aplicação da tecnologia e os pontos primários de influências exercidas ao longo dos vários papéis desempenhados. Em particular, as relações entre o grupo B e C são frequentemente negligenciadas, mas na realidade elas são cruciais para o sucesso dos projectos.

Proposições

Seis proposições podem ser logicamente derivadas do modelo de aplicação da tecnologia, e do contexto político que existe na maior parte das democracias industrializadas.

Proposição 1: incentivos perversos

Os funcionários públicos enfrentam uma série de incentivos perversos à medida que tomam decisões relativamente às várias formas de utilização da tecnologia, nos seus programas e agências governamentais. Executivos públicos, na maioria dos Estados, tentam acumular maiores orçamentos e mais funcionários, com vista a aumentar o poder autónomo do seu departamento. Aprendem a negociar, de forma bem sucedida, para apropriações dos seus programas e agências. Na teoria da democracia adversária, tais conflitos entre programas e agências governamentais, são gerados de forma a obrigar os funcionários públicos a reforçarem os seus argumentos para os programas.

Esta competição de ideias e programas pretende estimular um mercado onde os oficiais eleitos possam escolher, produzindo assim o melhor resultado para os cidadãos. O modelo de democracia adversária dificulta a comunicação entre os desenvolvimentos dos sistemas e redes, com os governos.

Por vezes o impasse apenas consegue ser rompido com reestruturações significativas nos incentivos, de forma a enfraquecer as tendências relativamente ao crescimento e autonomia das agências governamentais.

É por esta razão, que os executivos públicos enfrentam incentivos perversos. Se, por um lado, tentam implementar novos sistemas de informação mais eficientes, não obtêm maiores recursos; possivelmente verão o seu orçamento reduzido. Se optarem por implementar sistemas de informação com vista a reduzir despedimentos colectivos, através das agências e programas, mais uma vez, será provável que vejam uma perda nos recursos disponíveis. Se desenvolverem protocolos de cooperação entre agências, partilhando o sistema com outros colegas, isso levará a uma perda de autonomia, em vez de um aumento da mesma.

Por estas razões, os incentivos tradicionais normalmente utilizados, são considerados «perversos» no que diz respeito à governação em rede.

Proposição 2: estruturas verticais

O Estado burocrático, segundo o modelo weberiano de democracia, é organizado verticalmente, querendo isto dizer que a estrutura governamental é organizada em termos de relacionamento superior-subordinado, numa linha de comando que se estende do Director executivo ao nível mais baixo de funcionários do Estado. Da mesma forma,

as entidades responsáveis pela estipulação do orçamento, pela assunção de responsabilidades e legislação, são aquelas que fiscalizam as estruturas da linha de comando. Estas estruturas verticais, são os elementos estruturais-chave das instituições governamentais. Os incentivos à *performance* derivam desta estrutura. A verticalidade, sendo importante para a responsabilização e transparência, também dificulta o uso da tecnologia na construção de um modelo governativo em rede. As questões mais complexas não são as questões técnicas. É relativamente fácil imaginar como deverá ser estruturada a tecnologia para uma agência federal, o complicado é criar um outro conceito de responsabilização, de fiscalização e outros elementos básicos dos governos, em relações constituídas em rede.

Proposição 3: uso incorrecto de capital/substituição dos recursos humanos

No governo federal norte-americano, os recursos atribuídos às agências para a implementação e desenvolvimento das TI foram reduzidos. O Congresso tinha assumido como verdade que o uso das TIC como forma de substituição de recursos humanos, geraria, por si só, recursos que poderiam ser utilizados na inovação da tecnologia. Ainda que os custos associados aos recursos humanos, possam efectivamente diminuir com o uso das TI, existem algumas questões complexas que devem ser aqui enumeradas. Em primeiro lugar, as organizações têm que aprender a usar as TI, a resolução desta questão envolve mão-de-obra especializada. É difícil reduzir em volume ao mesmo tempo que se aprende, independentemente dos imperativos de gestão que, em geral, forcem os funcionários a acompanhar as exigências inovativas ao mesmo tempo que aplicam cortes em larga escala. Segundo, embora alguns postos de trabalho possam ser eliminados através do uso das TIC, um e-governo requer postos de trabalho novos e mais caros. Especificamente, têm de ser criados postos de trabalho ligados às TI para que possa existir uma gestão inteligente dos sistemas, uma monitorização e protecção de informação e processos, e formas de reestruturar processos à medida que a legislação e os programas governativos mudam. O *outsourcing* é uma opção, mas além de ser uma opção de custos elevados, não substitui a necessidade de se ter um departamento de informática. As grandes organizações chegaram à conclusão de que os postos de trabalho associados às TI são dispendiosos, em particular os que se ocupam da actualização constante dos conteúdos dos sítios da Web, devido ao facto de requerem um trabalho intensivo; as práticas e exigências associadas à protecção da privacidade e segurança da informação nas agências governativas, são diferentes das encontradas em outros sectores; muita da memória institucional e conhecimento das redes governamentais devem permanecer dentro dos serviços permanentes em vez de espalhados por um leque extenso de contactos. Ao colocar o conhecimento estratégico nas mãos de consultores, os governos colocam-se na posição de ter de pagar por este conhecimento várias vezes, perdendo também a oportunidade de utilizar esta mesma informação internamente, no sentido de inovar.

Este conhecimento tecnológico específico deve ser considerado uma mais-valia e deve residir dentro dos governos, sendo considerado um custo inerente ao e-governo.

Terceiro, o governo norte-americano comprometeu-se a prestar os seus serviços através de vários canais: cara-a-cara, telefone, e-mail e Internet. Como tal, enfrentam vários desafios estratégicos e operacionais complexos, associados à estruturação, desenvolvimento, implementação e gestão de múltiplos canais. Por estas razões, e outras, a simples ideia de que a tecnologia substitui os recursos humanos, é falaciosa e está

errada. Em Portugal, é necessário continuar a utilizar varios canais de serviços, dadas as diferenças demográficas no uso da Internet. Neste caso, a decisão de respeitar a população idosa deve prevalecer sobre as possibilidades tecnológicas de um e-governo.

Proposição 4: o *outsourcing* pode parecer mais fácil que integrar a informação

Aos olhos dos agentes políticos com poder de tomada de decisão, pode parecer mais fácil recorrer ao *outsourcing* das operações, do que permitir às direcções das organizações negociar políticas de integração, isto é, partilha de informação e trabalho através das agências. Por outras palavras, existe o perigo de se recorrer ao *outsourcing* de alguns serviços e sistemas, com o intuito de se evitarem as dificuldades inerentes à integração de funções de *back-office* nas organizações, e de funções transversais nas várias agências governamentais. Mas, em alguns casos, o *outsourcing* poderá ser um erro, pois as negociações necessárias à integração e aplicação da tecnologia, obrigam a processos de aprendizagem e mudança cultural.

O árduo processo, de ajustar os novos sistemas às necessidades operacionais, políticas e legislativas dos governos, é em si mesmo, a transformação dos Estados para uma forma que é coerente com a sociedade da informação. O *outsourcing* é aparentemente a decisão mais fácil, mas, e em último caso, os Estados devem tomar decisões, ainda que complicadas, relativamente ao conhecimento, encarando-o como uma mais-valia que deve residir no interior dos próprios governos.

Proposição 5: estratégias dos serviços a clientes nos governos

Os governos têm a responsabilidade de prestar serviços ao público, o que é, apenas, um dos elementos, na relação do Estado com a sociedade. Primeiramente, a relação entre consumidores e empresas, é diferente da relação entre cidadãos e governos⁶. Os consumidores têm várias opções no mercado; os cidadãos têm apenas uma opção de governo, dos serviços que prestam e das obrigações que têm. Os consumidores pagam pelos serviços dos quais usufruem, mas, os cidadãos têm um relacionamento mais profundo e de maior responsabilidade relativamente aos seus governos, ultrapassando a relação de preço por serviço. Não pagam impostos em troca de serviços. O sistema de impostos, na maioria dos Estados, é uma forma de redistribuição, um sistema material que reflecte um contrato político e social. Num sistema governativo democrático «do povo, pelo povo e para o povo», os cidadãos têm responsabilidades profundas para com os governos, e os governos têm responsabilidades profundas para com as políticas. *Por este motivo, a metáfora do serviço a clientes, em particular na sua forma mais mercantilizada, é uma degradação, minimização e perversão da relação entre Estado e cidadão, nas democracias.*

Em segundo lugar, no sector privado os clientes com maior poder de compra, são aqueles a quem é dado um tratamento preferencial. A segmentação de mercados é fundamental para as estratégias das empresas, mas é moral e eticamente incorrecta a sua utilização nos governos. Mais ainda, as estratégias dos serviços de apoio a clientes das empresas norte-americanas, tendem a premiar os clientes que mais reclamam, sendo que o objectivo é sempre o de «satisfazer» o cliente. O cliente que não reclama não recebe o melhor serviço. Mais uma vez, este tipo de postura é ética e moralmente inapropriado nos governos. Alguns cidadãos não conseguem exercer os seus direitos ou verbalizar as suas necessidades tão bem como outros cidadãos. Os funcionários

publicos têm o dever de prestar serviços, de forma igual, a todos os cidadãos, independentemente da sua escolaridade, riqueza e capacidade linguística.

À medida que o governo dos Estados Unidos, ia adoptando as estratégias de serviço de apoio a clientes, utilizadas nas empresas privadas, a ausência de resposta aos cidadãos diminuiu. Mais ainda, verificou-se uma mudança no comportamento e atitude dos funcionários públicos; em muitos casos, a missão das agências e dos programas tomou outra orientação, passou a estar centrada nos cidadãos, em vez de se centrar nas necessidades burocráticas das agências. Estes foram os aspectos positivos que advieram da metáfora do serviço a clientes.

Alguns cidadãos empresariais exploraram esta noção de serviço prestado ao cliente, extraindo benefícios do Estado. Cidadãos empresariais de poder usaram «o serviço ao cliente», como uma forma de pressionarem as agências a ceder benefícios, e a desenvolver políticas e regras que não eram igualitárias e que favoreciam algumas empresas e indústrias em detrimento de outras. A Ford Motors, Motorola e a Cisco são de facto grandes «clientes» do Governo dos Estados Unidos, mas os regimes e regulamentos desenvolvidos para as indústrias, não podem servir alguns «clientes», melhor que outros. Ao nível empresarial, a metáfora do serviço a clientes tende a tornar-se numa força normativa. *Por estas razões, a administração Bush deixou de empregar o termo «serviço a clientes» como estratégia de governo, passando a utilizar o termo «citizen-centric» (centrado no cidadão).*

Proposição 6: culturas e integração de aplicações

Uma das maiores aprendizagens, retiradas da experiência do governo dos Estados Unidos, no desenvolvimento do e-governo, foi o papel desempenhado pela cultura e integração das aplicações. A integração das aplicações, refere-se ao facto de os sistemas de informação estarem situados, num complexo contexto de relações sociais, políticas e históricas, regulamentos, regras e procedimentos operacionais. Não é tarefa fácil modificar um sistema de informação, quando o mesmo está integrado num sistema organizacional e institucional complexo.

Integração Transversal das Agências: um exemplo

Uma subida acentuada no uso da Internet, no início da década de 90, coincidiu com o início da administração Clinton, e com o início de um esforço de reformar o governo federal, com o «Reinventing Government Movement» (Movimento de Reinvenção do Governo), liderado pelo vice-presidente Al Gore. Além do desenvolvimento de regimes legais e regulatórios, com o fim de promover o e-comércio, aquela administração procurou construir infra-estruturas internas para o e-governo. Uma estratégia-chave da administração Clinton, foi a criação das agências virtuais. A agência virtual, tal como os portais da Web utilizados no sector privado, está organizada por cliente — cidadão de terceira idade, estudante ou pequeno proprietário — e está desenhada de forma a utilizar o mesmo interface para todas as informações e serviços relevantes aos governos, bem como às organizações exteriores ao governo. Se suficientemente desenvolvidas, as agências virtuais têm o potencial de influenciar as relações entre os cidadãos e o Estado, bem como, as relações entre o governo e as agências, e as relações entre as agências e as entidades fiscalizadoras.

Durante a administração Clinton, o desenvolvimento de *Websites* transversais às agências, deu-se devido a barreiras institucionais intransigentes. Os processos para iniciativas interagências eram inexistentes. Os orçamentos eram atribuídos, e centravam-se em agências individuais e nos processos que as compunham. Não existiam comités ou sub-comités legislativos, nem processos orçamentais desenvolvidos, de forma a suportar iniciativas interagências e em rede.

O governo não tinha um membro executivo ligado às tecnologias de informação, nem uma autoridade executiva, ou experiente, que gerisse e direccionasse as iniciativas entre as agências e as várias jurisdições. Estas barreiras institucionais, bem como outras, representavam grandes desafios à governação em rede, desafios bem maiores que as habituais queixas acerca da resistência à mudança, por parte dos burocratas.

Os burocratas apenas respondiam aos incentivos, normas e cultura dominante. Em Agosto de 2001, na continuação da construção de estruturas interagências (ou abordagens em rede dentro do Estado) a administração Bush lançou a Agenda de Gestão Presidencial. A agenda completa inclui cinco iniciativas governamentais. Este projecto sumaria uma delas: o e-governo⁷. O plano do e-governo, inicialmente chamado «*Quick-silver*», após um conjunto de projectos interagências, desenvolvidos durante a administração Clinton, evoluiu e centrou-se na gestão e infra-estrutura de 25 iniciativas interagências para o e-governo. Os projectos estão listados na tabela abaixo representada (descrevo brevemente cada projecto no apêndice 1). Os objectivos principais dos projectos, são os de simplificar o acesso à informação governamental por parte dos indivíduos; reduzir os custos das empresas e que estão associados à partilha de informação redundante; uma melhor partilha de informação entre o Estado e o governo local e o melhoramento da eficácia interna dos governos federais⁸.

Os 25 projectos estão agrupados em quatro categorias: governo para empresas, governo para governo, governo para o cidadão e eficácia interna, e e-autenticação. Os projectos governo para empresas incluem: criação de regras electrónicas, serviços e informações de impostos para empresas, clarificação dos processos de comércio internacional, criação de um portal para empresas e consolidação da informática ligada à saúde. Os projectos de governo para governo incluem: interoperabilidade, sistemas de comunicação *wireless* entre entidades gestoras de emergências, partilha de informação vital e estandardizada e acesso consolidado às bolsas federais. Os projectos do governo para cidadãos incluem: acesso estandardizado à informação relativa a benefícios do Estado, acesso estandardizado a informação recreacional, envio electrónico de impostos, acesso estandardizado e processos de administração de empréstimos federais e serviço de apoio ao cidadão. Projectos com enfoque na eficácia interna dos governos centrais incluem: formação, recrutamento, integração de recursos humanos, acessos de segurança, remuneração, deslocações, aquisições e registos de gestão. Incluído, também, está um projecto de autenticação consolidada (para mais informações relativas a cada projecto consulte www.e-gov.gov). Para uma descrição detalhada acerca da implementação e gestão de uma das iniciativas, Grants.gov, uma tentativa de estandardizar processos de gestão interagências, ver Fountain (2004)⁹.

Os 25 projectos foram seleccionados pelo Gabinete de Gestão e Orçamento dos Estados Unidos, de entre 300 possibilidades iniciais. O leque de possibilidades foi, em muitos casos, desenvolvido durante a administração Clinton e continua fora do espectro da Iniciativa de Gestão Presidencial. Em todos os casos, os projectos centram a sua atenção no desenvolvimento de relações horizontais entre agências. Nesta perspectiva os projectos vão para além da primeira fase de implementação do e-governo,

que normalmente se cinge a prestar informações online aos cidadãos, e também ultrapassam a segunda fase do uso das TIC no e-governo, e que consiste na possibilidade de cidadãos poderem efectuar transacções, tais como pagamentos, *on-line*.

Quadro 6.1 Iniciativas interagência e e-governo

Governo para cidadão Recriação <i>one stop</i> GovBenefícios.gov E – Empréstimos Ficheiro gratuito IRS (apenas IRS) Serviços USA	Governo para governo Geoespacial <i>One Stop</i> Bolsas.gov Gestão de crise SAFECOM E – Vital
Governos para empresas E – legislação Expansão de produtos electrónicos relativos a impostos para empresas Vendas de bens federais Simplificação de processos de comércio internacional Portais para empresas Consolidação da informatização da saúde	Efectividade e eficiência interna E – Formação Recrutamento ONE STOP Integração dos RH nas empresas Gestão de E – registos E – acesso E – processamento de salários E – viagens Ambiente de compras integrado E – autenticação

Fonte: <http://www.egov.gov>

O seu objectivo específico na consolidação entre agências, é o de reduzir processos obsoletos e complexos através da estandardização de operações genéricas, dentro dos governos. Uma abordagem interagência também limita a autonomia no que diz respeito ao processamento operacional e de informação — os «*Stovepipes*» — dentro das agências e departamentos (http://www.whitehouse.gov/omb/egov/about_backgrnd.htm).

Os projectos são supervisionados e financiados pelo Office of e-government and Information Technology, uma secretaria de Estado obrigatória dentro do Office of Management and Budget norte-americano, estabelecido por lei em 2002. O diagrama de uma organização, que existe dentro do OMB, está representado em baixo. O administrador do e-governo e TI, representado no apex do diagrama, e o Chief Information Officer do governo federal é um director associado do OMB que reporta ao director deste departamento. Inicialmente este cargo foi ocupado por Mark Forman, que foi nomeado oficialmente, e em geral, é ocupado por Karen Evans, uma funcionária pública de carreira. O director adjunto do *e-governo* e TI, reportando ao director, é responsável pelos 25 projectos interagências. Os cinco directores representados no diagrama — têm responsabilidades específicas na supervisão das 25 iniciativas. Um grupo de consultores, que não está representado no diagrama, e cujos elementos, não sendo membros do Governo, pertencem ao sector privado e estão na dependência do OMB, são responsáveis pela maior parte da comunicação e análise associadas aos programas. Com efeito, estes consultores servem como elo de ligação entre o OMB e os projectos interagências, que estão ligados a agências intergovernamentais.

A nova organização que existe dentro do OMB dá conta de um grande desenvolvimento institucional no governo federal norte-americano. Antes da aprovação do

e-government Act de 2002 (Public Law 107-347), que estabeleceu o CIO federal e a estrutura do OMB, não havia nenhuma estrutura formal dentro do OMB que pudesse supervisionar as iniciativas interagências. Esta falha estrutural mostrava-se como um grande impedimento ao desenvolvimento da governação em rede, durante a administração Clinton. Em termos de avanços políticos, e mudanças fundamentais na natureza do estado burocrático, vemos nestas mudanças organizacionais a emergente institucionalização de uma estrutura governativa, na direcção de uma governação inter-agências e em rede.

O diagrama da organização ilustra as 25 iniciativas reportadas directamente a directores do OMB. Esta representação pretende apenas ilustrar o facto de que a supervisão e gestão dos projectos é da responsabilidade daqueles directores. A agência responsável por cada um destes projectos é federal ao invés do OMB. Os projectos não fazem parte da hierarquia do OMB. As entidades formais, responsáveis por cada um dos projectos, são as agências federais, que por sua vez são nomeadas pelo OMB.

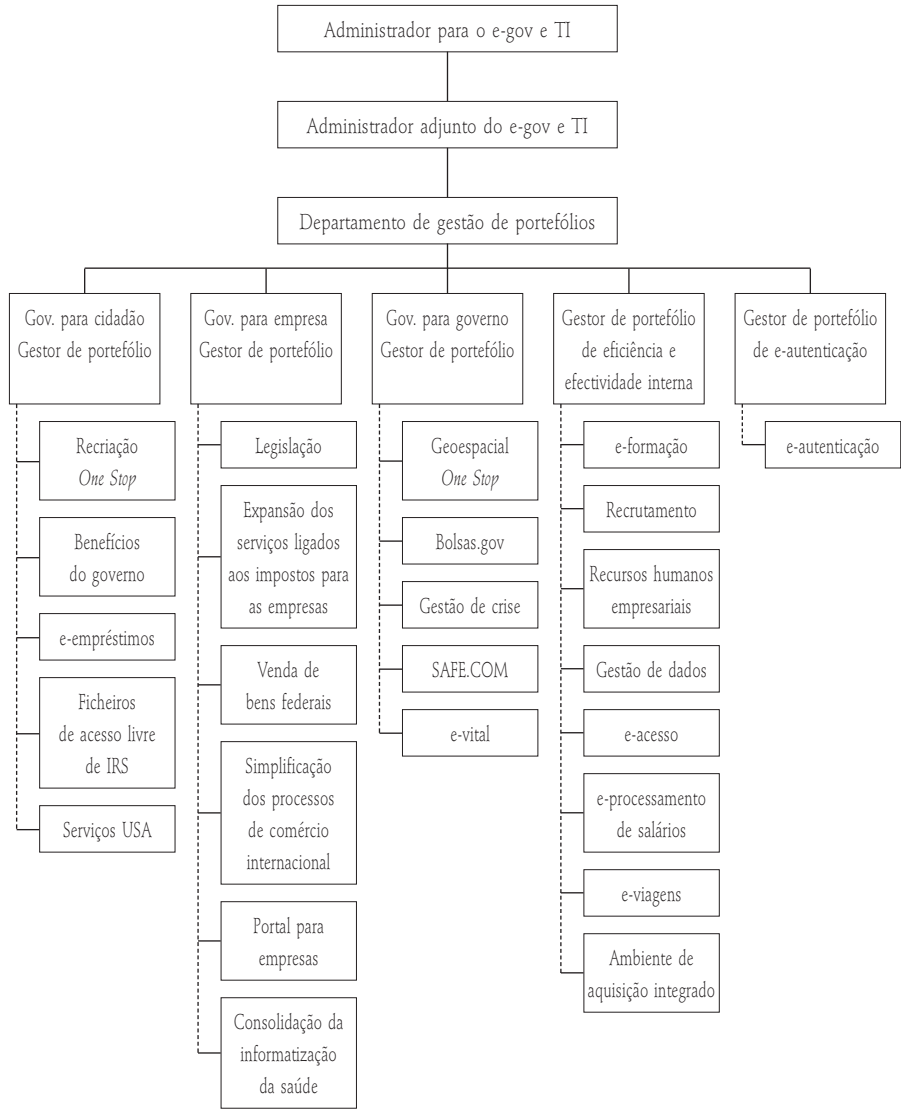
A matriz que se encontra abaixo representada, agrupa no topo da grelha as várias agências, e do lado esquerdo, os projectos. As agências que cooperam num mesmo projecto estão assinaladas com X. O responsável do projecto está assinalado com um X a negrito. A coluna e a linha a negrito indicam que, por exemplo, o US Department of Health and Human Services é uma agência que coopera em oito iniciativas e que é a entidade responsável por dois projectos: Informática da Saúde e Bolsas Federais.

Cada agência responsável por um projecto, nomeia, por sua vez, um responsável que irá supervisionar o projecto, normalmente de um nível sénior, com uma vasta experiência na função pública federal. Foram os responsáveis pelo desenvolvimento de um processo consultivo, entre as várias agências, envolvidas nos vários projectos, e em parceria com o OMB, que desenvolveram os objectivos que os projectos se propunham atingir. Na maioria dos casos, era também da competência dos responsáveis pelos projectos, a elaboração de um plano, angariar fundos e gerir recursos humanos. Nenhum destes dois aspectos foi contemplado no projecto inicial do Presidente.

A legislação que codificou a nova estrutura organizacional dentro da OMB, o e-government Act, financiou os projectos ao longo de quatro anos no valor de aproximadamente \$345 milhões. No entanto, o Congresso apenas utilizou uma média de \$4-5 milhões por ano. As estratégias desenvolvidas, no que respeita à obtenção de fundos e gestão de recursos humanos, variam grandemente e são contingentes à experiência do responsável de cada projecto. Até à data, a legislação não foi adaptada, organizacionalmente, à governação em rede.

Este atraso no desenvolvimento institucional dificulta o desenvolvimento e construção de sistemas em rede, devido ao facto de os fundos continuarem a ser direccionados para agências individuais e para os programas neles contidos.

Figura 6.3 OMB no e-governo e organigrama das tecnologias de informação



Fonte: Office of Management and Budget «Implementation of the President's Management Agenda for e-government: e-government Strategy», p. 19, 2/27/2002, <http://www.whitehouse.gov/omb/inforeg/egovstrategy.pdf>, and www.egov.gov, accessed 7/1/2004.

Quadro 6.2 Iniciativa de Gestão Presidencial, Projectos do e-governo: Agências e Gestores Parceiros

Projectos/Departamentos	DoC	DoD	DoE
Consolidação da informatização na saúde		X	
Gestão de crise	X	X	
e-autenticação	X	X	
Bolsas.gov	X	X	X
e-processamento de salários		X	X
e-formação		X	
e-viagens		X	
e-vital		X	
e-gestão de dados		X	X
Benefícios do governo.gov			X
Desenvolvimento de serviços electrónicos na área dos impostos			
Ficheiros de acesso livre de IRS			
Venda de bens federais		X	
Geoespacial <i>one stop</i>	X	X	X
Ambiente de aquisição integrado	X	X	
Integração dos RH nas empresas		X	
e-acesso	X	X	X
Simplificação dos processos de comércio internacional	X		
Portal para empresas	X		
e-empréstimos			
e-legislação			
Recriação <i>one stop</i>	X	X	
Recrutamento <i>one stop</i>	X	X	
Serviços USA			
SAFE.COM	X	X	

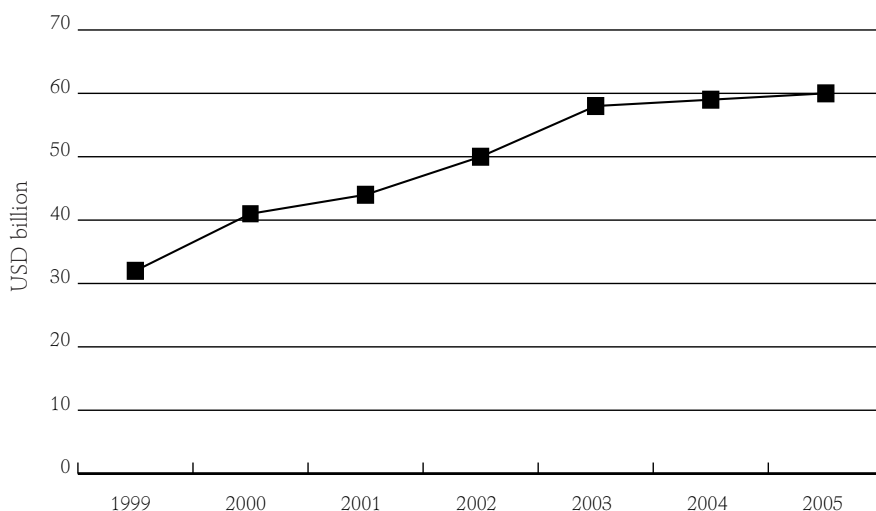
Fonte: Gabinete de gestão de projectos da OMB: e-gov partner agencies public.xls, documento não publicado, sem data. Revisão: 1 Julho 2004.

<i>DoEd</i>	<i>DoI</i>	<i>DoJ</i>	<i>DoL</i>	<i>DoT</i>	<i>EP</i>	<i>FDIC</i>	<i>FEMA</i>	<i>GSA</i>	<i>HHS</i>	<i>HUD</i>	<i>NARA</i>	<i>NASA</i>	<i>NRC</i>	<i>NSF</i>	<i>OP</i>	<i>SBA</i>	<i>Smithsonian</i>	<i>SSA</i>	<i>State</i>	<i>Treasury</i>	<i>USAID</i>	<i>USDA</i>	<i>VA</i>
									X									X					X
	X	X		X			X	X	X	X			X			X		X				X	
X		X		X	X			X	X			X				X		X		X		X	X
X	X	X	X	X	X		X		X	X		X		X		X					X	X	X
															X			X		X			
			X	X				X							X			X					
				X				X						X						X			X
X		X	X						X						X			X		X		X	X
	X			X	X						X									X		X	
X			X				X		X	X								X	X			X	X
																		X		X			
	X					X		X		X						X				X			X
	X			X	X		X		X	X		X	X		X							X	
	X			X				X				X				X						X	X
			X										X						X	X			
		X															X		X	X	X	X	
			X	X	X											X				X			
X							X		X	X						X						X	X
		X	X	X														X	X		X	X	
	X			X													X	X		X	X	X	
	X		X	X	X					X		X			X							X	
			X					X	X							X		X				X	X
	X	X		X			X		X											X		X	

Orçamento para as Tecnologias de Informação do Governo Federal dos Estados Unidos

Os investimentos federais no Governo dos Estados Unidos, relativamente às TI têm aumentado de forma constante, de aproximadamente \$36.4 bilhões de dólares em 2001 para \$59.3 bilhões em 2004. De acordo com as estimativas do OMB, 80% destes gastos referem-se a despesas relacionadas com consultadoria, o que indica um elevado nível de contratação externa aos serviços de TIC. O saber técnico e o potencial humano, estão a ser enfraquecidos dentro do governo federal, em consequência da política de «outsourcing competitivo» e da falta de funcionários com experiência na área das tecnologias de informação, dentro do governo. Mas este aumento no investimento, também sugere que existe um compromisso na construção de um Estado virtual.

Figura 6.4 Despesa do Governo Federal americano nas TI



Fonte: OMB: «Report on Information Technology (IT) Spending for the Federal Government, Fiscal Years 2000, 2001, 2002», OMB: «Report on Information Technology (IT) Spending for the Federal Government, Fiscal Years 2002, 2003, 2004», Excel spreadsheet: <http://www.whitehouse.gov/omb/budget/fv2004/>, accessed 7/2/04, OMB: «Report on Information Technology (IT) Spending for the Federal Government for Fiscal Years 2003, 2004 and 2005»: <http://www.whitehouse.gov/omb/budget/fv2005/>, accessed 7/2/04.

O e-government Act bloqueou os fundos destinados aos planos estratégicos, comerciais e TI das agências, e criou um fundo no valor de \$345 milhões destinado a financiar as iniciativas interagências, e para monitorizar o desenvolvimento fiscal decorrente entre os anos 2002 a 2004. Em contraste com a abordagem «bottom-up» da administração Clinton, a administração Bush utiliza a abordagem «top-down» no desenvolvimento dos sistemas e enfatiza uma gestão de projectos rigorosa. No entanto, têm havido grandes discrepâncias entre os fundos destinados aos projectos de e-governança e a efectiva apropriação dos mesmos por parte do congresso.

De acordo com o comentário proferido por John Spotila, ex-director de informação e assuntos reguladores no OMB, «... Ainda que a segurança interna não esteja a

absorver a maior parte dos dólares destinados às TI, os projectos interagências nunca foram um assunto apreciado pelo Congresso, onde os fundos são disponibilizados a um conjunto extenso e complexo de comités, fazendo com que a abordagem numa perspectiva multi-agência seja muito difícil¹⁰...» Os custos associados às iniciativas interagências foi de \$5 milhões no ano fiscal de 2002 e 2003 e de apenas \$3 milhões no ano fiscal de 2004. Uma fonte do congresso comentou que «... Não estamos convencidos que os fundos (requisitados para o financiamento das iniciativas interagências) não sejam mais que uma duplicação do que já existe noutras agências ou que consiga executar tarefas únicas...o projecto nunca foi bem fundamentado e de momento não temos dinheiro para dispendir.»¹¹

Conclusões

O estado burocrático não está ultrapassado, mas a sua natureza e estrutura vão-se transformando, à medida que as tecnologias de comunicação e informação vão sendo absorvidas pelos governos. Não está a desaparecer, mas está sujeito a algumas alterações, com a mudança entre legislação directa e consultiva, o cumprimento de padrões tal como a integridade de processos e responsabilização, e, o locus do «interesse nacional» numa rede de nações, cada vez mais globalizada. O Estado virtual é intersector, interagência e intergovernamental, e a comunicabilidade é conseguida através de standardização, racionalização e interdependência entre sistemas. Embora os investigadores comunicacionais tenham usado o conceito de «co-evolução» para se referirem às relações entre a tecnologia e as organizações, e ao seu co-desenvolvimento, o termo co-evolução dá conta da interacção entre as duas. Em contraste, desenvolvi o modelo de aplicabilidade da tecnologia de forma a poder examinar de que forma os oficiais públicos e outros membros do governo aplicam e interagem com a tecnologia. O modelo de aplicabilidade da tecnologia cria um poder explicatório e de especificidade nos modelos de co-evolução da tecnologia e organizações governamentais.

Este trabalho centrou-se nas mudanças estruturais e institucionais do Estado, durante a elaboração do modelo de aplicabilidade da tecnologia e na ilustração de esforços recentes por parte do governo dos Estados Unidos para criar processos e estruturas interagências.

A tecnologia desempenha um papel importante, na motivação dos funcionários públicos, para a criação de conhecimento e troca de informação.

Estas trocas de informação informais através da Internet, entre profissionais dentro e fora do Governo, operam uma forte mudança nos processos associados à tomada de decisão e criação de políticas públicas.

As tecnologias de informação contribuíram para a alteração da comunicação, nomeadamente na sua dimensão e conteúdo, que por sua vez permitiu a partilha de mais informação e uma maior transparência na apresentação de informação complexa. Todas estas mudanças, alteram os tipos de diálogo entre os oficiais do governo. As trocas de informação diárias e informais, estão entre as mais importantes e potencialmente mais passíveis de causar mudança na forma de governação e elaboração de políticas.

O Estado virtual é intersector, interagências e intergovernamental. Esta fluidez é conseguida através da standardização, racionalização e gestão da interdependência.

O Estado Virtual é um não lugar?

A ideia de «não lugar», retirada da teoria antropológica contemporânea, refere-se ao uso crescente de sistemas genéricos, aplicações, interfaces, terminologias e afins, com o intuito de substituir sistemas, termos e imagens sediados num único local físico¹². Sistemas genéricos tendem a ignorar as particularidades dos países, das regiões, cidades e outros locais histórico-geográficos. O desejo das empresas de quererem comunicar a sua «marca» intensifica a descaracterização do lugar. Por exemplo, a face externa da McDonalds Corporation tem o mesmo aspecto em todos os países do mundo, independentemente do «lugar». Os aeroportos também tendem a ter um aspecto uniforme, para que as pessoas tenham acesso a poucos indicadores que informem sobre a cultura do país.

Ainda não me debrucei sobre as implicações da crescente homogenização das abordagens, relativamente aos governos ou à governação. Mas tendo a afirmar que há um abrandamento na atenção dada a problemas específicos, e assuntos de natureza política que estão associados a lugares também eles específicos, dados os seus factores históricos e geográficos únicos. Esta é a ideia geral de um «não lugar».

Não penso que um Estado virtual, em qualquer país que seja, se torne um «não lugar» durante os próximos anos. Quero no entanto deixar um aviso acerca do crescente uso de aplicações genéricas e pré-preparadas, interfaces e sistemas nos governos de todo o mundo. Estes produtos estandardizados e homogeneizados são os utilizados pelas grandes empresas multinacionais. Elas permitem que as redes organizacionais e interorganizacionais operem entre si, o que de facto é um grande benefício para governos e sociedades. Mas ao mesmo tempo, desvalorizam as especificidades locais que promovem uma sensação de «lugar» e que existem para servir culturas distintas. Os desafios que estão pela frente, não são apenas de natureza técnica. Aliás os desafios técnicos são relativamente simples, os desafios mais difíceis e complexos são do nível intelectual, governamental e prático. À medida que o uso das TIC vai avançando, há muito mais em jogo do que apenas o aumento da eficiência e do nível dos serviços. As burocracias e o modelo burocrático têm sido a fonte dos processos governativos no que diz respeito à sua integridade, justiça e responsabilização. Se a forma burocrática está em mudança, que formas, estruturas e processos a substituirão? Dados estes desafios, os modelos e linguagem de gestão podem ser limitativos e enganosos, como fonte de sabedoria e conhecimento para a construção do Estado virtual. A experiência em gestão pode informar operações e desenvolvimento de sistemas. Os funcionários públicos e as políticas públicas terão de concertar esforços no sentido de trazer clareza a questões governativas.

O papel do funcionário público está em transformação, mas continua a ser crucial nas democracias. Os funcionários públicos exercem um papel vital nos regimes políticos nacionais, e cada vez mais a nível transnacional e até global. Funcionários públicos profissionais e experientes são essenciais ao Estado virtual mas nos Estados Unidos, muitos conservadores gostariam de poder eliminar o serviço público, substituindo-o por contratações externas. Portanto, o meu comentário é feito no contexto de um debate acerca da privatização do serviço público. O argumento é o de que o e-governo e os governos em rede fazem do profissionalismo e da experiência elementos fundamentais ao serviço público. No entanto não são substitutos da experiência e do profissionalismo. Não é uma estratégia utilizada por não gostar do serviço público, embora seja possível eliminar alguns postos de trabalho tornados obsoletos pelas TI. É tam-

bém fundamental que os profissionais das TI tenham uma maior interacção com os outros profissionais. Todos os funcionários públicos precisam de ter conhecimentos acerca das TI, se não de uma forma mais técnica pelo menos que tenham uma compreensão estratégica e política da sua importância. Os governos devem ser clientes cautelosos dos consultores privados e das empresas. Penso que a maioria das empresas privadas não compreende a diferença entre o governo e organizações do sector privado, e a maior parte delas não considera que seja da sua responsabilidade compreendê-la. É por isso fundamental, que os funcionários públicos percebam a diferença entre um sistema construído para o sector privado, e os requerimentos necessários aos sistemas do Governo. As empresas que vendem estes sistemas, geralmente não atribuem a devida importância à necessidade de poder responsabilizar, que é uma das tarefas do Estado, tratamento justo e igual dos cidadãos, acesso, transparência e acima de tudo, segurança e privacidade.

Estas não são afirmações óbvias no contexto empresarial presente. Nos Estados Unidos alguns funcionários públicos foram intimidados pelo Congresso e pelos consultores, no sentido de os fazer acreditar que o seu poder de decisão é inferior e que estão ultrapassados no seu modo de pensar, e que, em quase todos os casos, o sector privado «pode fazer melhor que o Governo». Muitos dos funcionários públicos subestimam o seu nível de conhecimento e experiência quando se trata de negociar com empresas privadas. É necessário que os consultores construam um grande sistema para o governo, mas é também necessário que o funcionário público desempenhe um papel importante na construção, desenvolvimento e implementação desses sistemas. São eles quem detém a experiência e conhecimento, político e operacional, para a tomada de decisão. Os funcionários públicos são os agentes de tomada de decisão que sabem quando importar um sistema do sector privado e adaptá-lo ao uso público.

Os investigadores estão apenas agora a começar a explorar o potencial da capacidade legisladora interagências. Expandir as ideias apresentadas neste projecto, para além das relações interagências dentro do Estado federal, poderá levar à redefinição e modificação das ideias acerca do conceito de federalismo. Mais ainda, o uso crescente de relações intersectorais — isto é, relações entre o público, sector privado e organizações sem fins lucrativos — marcam o Estado virtual.

Existe uma forte evidência que sustenta que a integração virtual, isto é, a locação de informação e serviços a partir de diferentes agências e programas no mesmo *Website*, leva algumas vezes a pressões e à vontade de optar pela integração organizacional.

Apêndice 1 25 iniciativas do e-governo: breve descrição

<i>Programa</i>	<i>Descrição</i>
Governo para cidadão	
Recriação <i>one stop</i> www.recreation.gov	Disponibiliza um ponto único de acesso, de fácil interface. É um recurso para os cidadãos com base na Web que oferece informação e acesso aos sítios recreativos do governo http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtoc/recreation.htm
Benefícios do governo.gov www.govbenefits.gov	Disponibiliza um ponto único de acesso, para que os cidadãos possam localizar e determinar potenciais ilegibilidades para benefícios e serviços do governo http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtoc/govbenefits.htm
E-empréstimos www.govloans.com	Disponibiliza um ponto único de acesso para que os cidadãos possam localizar informação acerca de programas de empréstimo federal e melhora as funções do <i>back-office</i>
USA Services	Permite desenvolver e lançar serviços governamentais numa base cidadão/cliente, utilizando para isso as melhores práticas da indústria, disponibilizando aos cidadãos respostas consistentes e atempadas acerca de serviços do governo via e-mail, telefone, Internet e publicações http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtoc/usa_services.htm
Acesso livre a ficheiros de IRS	Disponibiliza um ponto único de acesso gratuito para envio de declarações electrónicas de impostos e que é disponibilizada por parceiros da indústria por forma a reduzir os custos aos contribuintes http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtoc/irs_free.htm
Governo para empresas	
e-legislação http://www.regulations.gov	Permite aos cidadãos um acesso fácil ao processo legislativo. Melhora o acesso a, e a qualidade de processos legislativos para pessoas individuais, empresas e outras entidades governamentais, ao mesmo tempo que simplifica e aumenta a eficiência dos processos internos das agências http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtob/rulemaking.htm
Desenvolvimento de serviços electrónicos relativamente aos impostos para as empresas	Reduz o número de formulários que as empresas têm de preencher. Disponibiliza informação fiscal de forma exacta e atempada, facilita o acesso ao preenchimento electrónico de formulários e contém informação simplificada acerca de impostos e leis do trabalho http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtob/tax_filing.htm
Simplificação de processos de comércio internacional http://www.export.gov	Facilita às PME's a obtenção de informação e documentação necessária ao comércio internacional http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtob/trade.htm

Apêndice 1 25 iniciativas do e-governo: breve descrição [continuação]

<i>Programa</i>	<i>Descrição</i>
Governo para empresas	
Venda de bens federais http://www.firstgov.gov/shopping/shopping.shtml	Identifica, recomenda e implementa melhorias para recuperação de bens facilitando o trabalho às agências, empresas e cidadãos no que diz respeito a procurar, e adquirir bens federais http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtob/asset.htm
Portal para empresas http://www.business.gov	Reduz o fardo das empresas facilitando a procura e compreensão de leis e regulamentos relevantes, a todos os níveis do governo http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtob/compliance.htm
Consolidar a informatização da saúde	Adopta um portefólio de interoperabilidades de informação ligada à saúde (vocabulário de saúde e envio de mensagens de texto) permitindo a todas as agências do sistema de saúde federal empresarial «falar a mesma língua», baseado numa larga estrutura empresarial e em arquitecturas de informação tecnológica
Governo para governo	
Geoespacial <i>one stop</i> http://www.geo-one-stop.gov/ ; http://www.geodata.gov/	Fornece às agências federais e estatais um único ponto de acesso a um mapa de informação relacionada permitindo a partilha de dados existentes e a identificação de potenciais parceiros para partilharem o custo de futuras compras de dados
Gestão de crise http://www.disasterhelp.gov/	Fornece aos cidadãos e membros da comunidade de gestão da emergência um único ponto de acesso para prevenção de desastres, mitigação, resposta, recuperação de informação federal, de Estado e governo local... Melhora a prevenção, mitigação, resposta e recuperação de todos os perigos, através do desenvolvimento dos <i>standards</i> de interoperabilidade que permitem a partilha de informação através da comunidade nacional gestora da emergência... http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtog/disaster.htm
SAFECOM www.safecomprogram.gov	Serve como programa de cobertura dentro do Governo Federal para ajudar agências de segurança locais, tribais, estatais e federais, melhorando a resposta à segurança pública, através de comunicações sem fios, mais efectivas, eficientes e interoperáveis http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtog/safecom.htm
e-vital	Estabelece processos electrónicos comuns para as agências federais e estatais, para recolher, processar, analisar, verificar e partilhar registos de informação estatística vitais. Também promove a automatização da forma como são registados os óbitos, com os estados [Registo electrónico de óbitos (EDR)] http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gto/evital.htm

Apêndice 1 25 iniciativas do e-governo: breve descrição [continuação]

Programa	Descrição
Governo para governo	
Bolsas.gov http://www.grants.gov	Cria um único portal para, a nível federal, todos os bolsheiros encontrarem, solicitarem e ultimarem a gestão das bolsas on-line http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtog/egrants.htm
Eficiência e eficácia interna	
e-formação	Cria o principal ambiente de e-formação que suporta o desenvolvimento da força de trabalho federal através de um acesso simplificado e <i>one-stop</i> a uma elevada qualidade de produtos e serviços de e-formação... http://www.whitehouse.gov/omb/egov/gtog/internal/training.htm
Recrutamento <i>one-stop</i>	Faz o <i>outsourcing</i> das tecnologias de informação Federal de empregabilidade USAJOBS no sentido de prestar um serviço de recrutamento <i>on-line</i> , de primeira linha, incluindo procuras intuitivas, envio de CV's, obtenção de <i>feedback</i> e situação corrente do processo de candidatura
Integração de RH nas empresas	Simplifica e automatiza a troca electrónica de informação standardizada relativamente a conteúdos ligados aos Recursos Humanos, para a criação de uma base de dados nacional. Presta informação ligada à gestão, nomeadamente a análise da força de trabalho, <i>forecasting</i> e <i>reporting</i> , para uma gestão estratégica do capital humano
e-acesso	Simplifica e melhora a qualidade da segurança no processo de acesso http://www.whitehouse.gov/omb/egov/internal/epavroll.htm
e-viagens	Presta um serviço governamental com base na Web onde são aplicadas práticas internacionais de gestão de viagens no sentido de consolidar as viagens federais, minimizar custos e aumentar o nível de satisfação dos clientes. O serviço e-viagens será comercializado... http://www.whitehouse.gov/omb/egov/internal/etravel.htm
Ambiente de aquisição www.BPN.gov www.contractDirectory.gov www.EPLS.gov www.FedBizOps.gov www.FedTeDS.gov www.FPDS-NG.com www.PPIRS.gov www.WDOL.gov	Cria um ambiente de negócios seguro que facilitará e suportará os custos efectivos da aquisição de bens e serviços pelas agências, enquanto elimina ineficiências no actual ambiente de aquisições http://www.whitehouse.gov/omb/egov/internal/acquisition.htm

Apêndice 1 25 iniciativas do e-governo: breve descrição [continuação]

<i>Programa</i>	<i>Descrição</i>
Eficiência e eficácia interna	
e-gestão de registos	Fornece uma orientação política que ajuda as agências a gerirem os seus registos electrónicos... Existem 4 grandes áreas: gestão de correspondência, gestão transversal de dados electrónicos das empresas, <i>standards</i> de gestão de informação electrónica e transferência de dados permanentes para o NARA http://www.whitehouse.gov/omb/egov/internal/records.htm
e-autenticação	
e-autenticação	Minimiza o esforço e tempo investidos pelas empresas no acesso a serviços <i>on-line</i> , através da criação de uma infra-estrutura segura para transacções <i>on-line</i> , eliminando assim a necessidade de execução de processos distintos para a verificação da identidade e assinaturas electrónicas http://www.whitehouse.gov/omb/egov/ea/eaauthentication.htm

Notas

¹ O modelo de aplicação da tecnologia e estudos de caso detalhados, ilustrando os desafios da mudança institucional, podem ser encontrados em J. E. Fountain, «Building the Virtual State: Information Technology and Institutional Change» (Brooking Institution Press, 2001). A presente comunicação, desenhada a partir da explanação do modelo de aplicação da tecnologia em «Building the Virtual State», apresenta uma nova pesquisa empírica em curso e maiores iniciativas e-governamentais no governo central dos EUA.

² Muitos destes desenvolvimentos inovadores são apresentados nos casos incluídos em «Building the Virtual State». Ver, por exemplo, os casos que se referem ao desenvolvimento do sistema de dados do comércio internacional, o conselheiro de negócios dos EUA e os sistemas de gestão do campo de batalha no exército dos EUA.

³ Este caso é relatado em detalhe em «Building the Virtual State», cap. 10.

⁴ Esta conceptualização, foi desenhada a partir de uma extensa e longa linha teórica e de pesquisas na sociologia da tecnologia, história da ciência e seguidores do construtivismo social do desenvolvimento tecnológico. O que é novo na minha abordagem é a síntese das influências organizacionais e institucionais, um foco no poder e na sua distribuição, um foco nas tensões dialécticas de actuação entre dois modelos dominantes: burocracia e rede.

⁵ Estou reconhecida aos professores Paul DiMaggio e Sharon Zukin por esta tipologia de classificação institucional.

⁶ Ver J. E. Fountain «The Paradoxe of Customer Service in the Public Sector», Governance 2001, para uma análise exaustiva das diferenças entre as estratégias de serviço ao cliente nas empresas e o seu uso no governo. Nesta comunicação, simplesmente mencionei alguns dos argumentos mais importantes publicados previamente.

⁷ Para mais detalhes ver a comunicação inicial à imprensa descrevendo a iniciativa, em <http://www.whitehouse.gov/omb/pubpress/2001-30.html> e Gabinete Executivo de Presidente e OMB: «The President's Management Agenda», em <http://www.whitehouse.gov/omb/budget/fy2002/mgmt.pdf>.

⁸ Para mais detalhes, ver «The President's Management Agenda», p. 24.

⁹ <http://whitehouse.gov/omb/budget/fy2002/mgmt.pdf>.

¹⁰ Jane E. Fountain, «Prospects for the Virtual State», comunicação, Programa COE de invenção de sistemas políticos em países avançados, Escola Superior de Direito e Política, Universidade de Tokio, Setembro 2004. Versão em inglês disponível em <http://www.fcw.com/fcw/articles/2002/0218/cov-budget1-02-18-02.asp>.

¹¹ John Scofield, porta-voz do House Appropriations Committee, citado em Government Computer News, Fevereiro 9, 2004. Ver <http://gen.com/233/news/24892-1.html>, disponibilizado a 2 julho 2004.

¹² Ver Marc Auge, non-places: introduction to an anthropology of supermodernity (Londres: Verso 1995), traduzido por John Howe.

Usos da Internet e de Tecnologias Móveis nos Sistemas de Saúde: abordagens sociais e organizacionais num contexto comparativo

James E. Katz, Ronald E. Rice, Sophia Acord

Introdução

A Internet proporciona uma oportunidade ao público e profissionais de saúde de acederem a informação médica e de saúde além de melhorar a eficiência e efectividade de cuidados de saúde, em tempo útil. O surgimento dos sistemas móveis e a adopção generalizada do telefone móvel significa que as aplicações móveis são, um domínio excitante e de expansão rápida, para tais aplicações. Muitas novas ofertas estão a ser desenvolvidas através de instrumentos digitais, terminais de computador e dispositivos móveis. Contudo, continuam por responder, questões empíricas importantes a todos os níveis, acerca de quão efectivos são estes sistemas, de como as pessoas de vários sectores sociodemográficos realmente os utilizam, quais são os seus diferentes efeitos nesses sistemas, e sobre se a sua despesa justifica os esforços envolvidos. Importantes, também, são as questões acerca de quão rapidamente e em que formato, deverão ser criados estes sistemas, quem deverá suportar os custos de desenvolvimento e disseminação, como assegurar a sua dependibilidade e sustentabilidade, e sobre quais poderão ser as suas implicações sociais imediatas e a períodos mais alargados.

Num trabalho anterior, salientámos problemas estruturais das aplicações de cuidados de saúde na Internet (Katz e Rice, 2001). Mais recentemente, observámos que (1) tem existido um compromisso substancial de recursos, resultando na criação de muitos serviços úteis centralizados (alguns comerciais, alguns governamentais); (2) no entanto, apesar da sua utilidade, inadequações percebidas e reais destes serviços estimularam grupos diferentes, a organizarem as suas redes locais compensatórias e descentralizadas, de recursos de informação sobre saúde. Estas incluem Internet *listservs*, *blogues* (ou seja, diários interactivos *on-line* ou *Weblogues*) e círculos telefónicos locais. Frequentemente, estas fontes para-institucionais são delineadas para responder às necessidades do doente, tal como são percebidas pelos doentes e pelos prestadores de cuidados e respondem à forma como formulam e articulam as suas preocupações com a saúde. Mas tal como as questões têm de ser levantadas acerca do enviesamento, da flexibilidade e da facilidade de utilização de sistemas centralizados, também têm de ser levantadas questões acerca do enviesamento, exactidão e responsabilidade dos novos sistemas flexíveis (4). À medida que as novas tecnologias da comunicação são desenvolvidas, também são exploradas em novas utilizações em e-saúde. Um exemplo recente é a identificação por marcadores de radiofrequência (RFID), que permite a localização, monitorização e controlo da parafernália médica e dos medicamentos de prescrição médica. De facto os marcadores RFID estão já a ser utilizados para localizar e tratar doentes no ambiente hospitalar. Estas tecnologias podem, não apenas fornecer serviços

de modo custo-efectivo, mas irão inevitavelmente salvar vidas. Podem até prevenir o surgimento de um surto epidémico. Contudo, algumas destas novas tecnologias levantam questões sérias, não apenas para estudiosos de privacidade e ética, como o receio de que possam conduzir a um comportamento de evitamento, por parte dos indivíduos doentes. Por sua vez, tal pode levar a consequências potencialmente catastróficas, tanto individuais como para a população em geral.

Claramente, tanto para os recursos da Internet centralizados, como para os descentralizados, há ainda muitos assuntos a ser resolvidos ao nível cultural, do interface do utilizador, e nos níveis institucional e do sistema. Particularmente preocupante, para aqueles que procuram desenvolver práticas ao nível da comunidade, é a atenção que necessita ser dada aos temas de, como os novos sistemas reconfiguram as relações médico/doente e como redistribuem os benefícios respectivos e os insucessos para ambos os lados da relação (Rice e Katz, 2006), até que nível abrem canais de comunicação para ajudar doentes e médicos a relacionarem-se com as novas tecnologias, em modos mutuamente benéficos e os ajudam a comunicar sobre qual a melhor utilização das novas tecnologias para fins médicos, e como criar serviços de e-saúde socialmente sensíveis que também são socialmente equitativos em termos de acessibilidade (Katz, Rice e Acord, 2004). E evidentemente, que também estamos preocupados acerca de qual o papel dos aspectos culturais e sociais que impedem o surgimento de novos serviços médicos e de saúde, custo-efectivos.

Na nossa análise, percebemos um processo dialético: cada um dos temas analíticos acima mencionados, deriva de um problema original percebido por um ou mais *stakeholders*, que por sua vez causa o surgimento de formas específicas de utilização da Internet. A partir destes nascem novas contradições, que sugerem soluções potenciais, frequentemente novas. Portanto, os avanços em sistemas de saúde na Internet e tecnologias móveis, requerem não apenas, dados empíricos sobre a recepção específica de cada sistema pelos seus utilizadores, mas também uma moldura mais alargada que compreende a lógica do interesse próprio e das amarras culturais que afectam cada sistema num contexto mais alargado. Por exemplo, os analistas devem considerar formas, nas quais as pessoas tentam utilizar a Internet e telemóveis para servir as suas necessidades, e como, ao proceder deste modo, ficam enredadas na, ou procuram subverter a, lógica inerente e os interesses das instituições e dos sistemas de informação.

A avaliação destes problemas envolve temas que vão para além das boas intenções e dos objectivos louváveis (ou outros motivos) dos fornecedores.

Devem incluir considerações sobre a lógica burocrática inerente ao fluxo informacional de uma única via. Esta lógica governa as relações tradicionais das organizações de saúde com os seus clientes, mesmo quando estas operações se estendem para os domínios digitais e de acesso alargado. Mais ainda, enquanto este processo se desenrola, inclui muitas vezes em si mesmo, uma lógica de mercado de envio de informação para retorno do investimento, e pelo menos, alguma preocupação acerca da eficiência do programa. Estas lógicas inerentes conduzem, por vezes, a confusão por parte do utilizador, uma vez que este, pode não compreender as motivações mais profundas e os raciocínios. No entanto, as organizações, se quiserem ter uma existência continuada e receber as recompensas dos custos alocados e esforços prévios, também devem dar atenção aos seus interesses adquiridos.

Frequentemente, a área específica da saúde é mais complicada por considerações de (e conflitos entre *stakeholders* sobre) orientações de valor em relação às regras que governam a privacidade individual e de grupo, a liberdade de expressão comercial,

acesso aos mercados, regulamentos legais e médicos, e efectivamente informar, proteger e capacitar os doentes, bem como os médicos e outros trabalhadores da área da saúde. Têm vindo também a aumentar as preocupações sobre responsabilidade legal e direitos humanos. Portanto, respostas para problemas identificados, que não incluam estas limitações, serão provavelmente, pouco viáveis a termo mais prolongado. Tal contrasta com as formas como algumas novas tecnologias são lançadas, o que pode ser descrito como «cria uma nova tecnologia, lança-a em alguns sites e depois pergunta às pessoas o quanto gostam dela». Em última instância, então, parece razoável que mais investigação em aplicações de e-saúde, necessita tomar em consideração (e ser predicada sobre) as *necessidades* de todos os *stakeholders* envolvidos na esfera médica (por ex. doentes, médicos, hospitais, políticos, reguladores e pagadores).

Antes de aprofundarmos os temas, devemos mencionar a nossa perspectiva, que denominamos sintópica (Katz e Rice, 2002). A perspectiva sintópica rejeita, ambas as perspectivas — distópica e utópica — sobre as utilizações sociais e consequências da tecnologia da informação e da comunicação. Prefere enfatizar como as pessoas, grupos, organizações e sociedades adoptam, utilizam e reinventam (Johnson e Rice, 1987; Rice e Gattiker, 2000) tecnologias, para fazerem sentido para si próprios, relativamente aos outros. Acresce, que enquanto as possibilidades são limitadas pela natureza de determinadas ferramentas tecnológicas, os sistemas e as suas utilizações são (em potência) surpreendentemente flexíveis. A tecnologia é modelada por necessidades individuais e contextos sociais. Esta perspectiva também salienta que a lógica interna de ambos os sistemas, organizacional formal e pessoal-social são totalmente aplicáveis à Internet (Castells, 2000).

Neste capítulo, focamo-nos no delineamento de alguns desenvolvimentos recentes na utilização da Internet e das tecnologias associadas, para os cuidados de saúde. O ênfase está na situação nos EUA, embora tenhamos estudado outros países, tanto para fins comparativos como para, objectivos descritivos. Tentámos salientar os temas macro-sociais que podem ser de interesse para os políticos e sugerimos possibilidades que podem merecer a consideração dos arquitectos do sistema ou dos profissionais dos serviços de cuidados de saúde.

Tecnologia Internet e Recursos de e-saúde

Recursos de e-saúde têm um carácter muito apelativo; qualidade, utilidade, por vezes problemáticas

Claramente, a e-saúde é algo muito apelativo para os utilizadores da Internet em todo o mundo, especialmente na América do Norte. Numerosos inquéritos demonstraram que nos EUA, em particular, há uma utilização elevada nos consumidores e especialmente, nos médicos. (Katz, Rice e Acord, 2004). Muitas instituições devotaram vastos recursos, para colocar *on-line*, informação médica. (Boston Consulting Group, 2003). Nos EUA, tal inclui a PubMed e a Medline via National Library of Medicine, que estão geralmente acessíveis *on-line* em computadores ligados à Internet, independentemente, em termos gerais, de onde estão localizados no globo terrestre. Estes recursos são geralmente gratuitos, o que, embora parcialmente compreensível, é também de muitas formas, surpreendente.

Contudo, os *Websites*, tais como o NHS library ou MDConsult.com, que têm como objectivo fornecer informação segura e exacta às pessoas que procuram informações

sobre saúde, sofrem de problemas de facilidade de leitura (Ebenezer, 2003) e raramente são delineados para os doentes (Tench, *et al.*, 1998). Mais ainda, pelo menos nos contextos dos EUA e do Canadá, os doentes normalmente não se apercebem da existência destas fontes de dados de elevada qualidade (Sigouin e Jadad, 2002), por isso frequentemente, não são os locais onde os consumidores se dirigem, pelo menos, na primeira parte das suas tentativas de busca de informação. As pessoas que procuram informação sobre saúde, utilizam tendencialmente, motores de busca gerais, como o Google (Boston Consulting Group, 2001, 2003). Contudo, os *Websites* mais centralizados e comerciais, que se encontram deste modo, geralmente não possuem características interactivas com o cliente. Em vez disso, fornecem apenas informação unidireccional (Cudmore e Bobrowski, 2003). Por ex., em cada três *Websites* de companhias farmacêuticas, menos do que um, oferece uma forma de resposta *on-line* às solicitações dos consumidores. Menos de metade dos *Websites* de fornecimentos em saúde respondem às solicitações ou questões, *on-line* (Pharmaceutical, 2003). Mas os sites de saúde governamentais são ainda menos interactivos (Rice, Peterson e Christine, 2002). Além disso, estes sites mais gerais de saúde não fornecem especificamente, informação contextual apropriada às necessidades do utilizador, e por ter interesses comerciais identificáveis e ocultos e também outros enviesamentos.

Os *Websites* pessoais têm um papel

Os *Websites* pessoais de saúde, em relação aos comerciais, educacionais ou governamentais, desempenham um papel significativo na construção do conhecimento médico *on-line*, e representam o aumento de interesse no conhecimento «local». Numa busca sobre artrite reumatóide, 34% de sites relevantes foram colocados por um indivíduo, mais do que aqueles que foram colocados por organizações não lucrativas e mais do que 6 vezes, os que foram colocados por uma instituição educacional (Suarez-Almazor, *et al.*, 2001). Contudo, muito pouca pesquisa tem sido realizada sobre as formas, em que as pessoas que buscam informação sobre saúde, utilizam esta fonte de informação, à medida que a sua existência é muitas vezes ocultada por grupos de apoio *on-line*. É provável que os *blogues*, ou *Weblogues* (que são essencialmente diários *on-line* com uma componente interactiva que encoraja outros a deixarem comentários), desempenhem um papel crescente e complementar nestes processos.

Os *Websites* de médicos tornam-se um recurso importante

Nos EUA, parece que cerca de um terço dos médicos tem um *Website*, dos quais os de especialistas em obstetrícia/ginecologia e medicina interna são os mais prevalentes (AMA, 2002). Howitt, *et al.*, (2002) estudaram os *Websites* do Reino Unido e descobriram que, à parte do e-mail enviado ao especialista, as possibilidades de comunicação electrónica eram reduzidas, bem como a qualidade geral da informação. Sanchez (2002) refere que a grande maioria dos *Websites* de médicos centra-se nas tácticas de melhoria da prática, em vez de num serviço específico ao doente. Em contraste com o lado da procura, da equação dos cuidados de saúde, Norum, *et al.*, (2003) reporta que os doentes oncológicos querem ver mais informação nos *Websites* dos hospitais, que esteja directamente relacionada com a prestação de cuidados de saúde. Por exemplo, estes incluem o tempo de espera até o médico estar disponível, serviços de tratamento, e informação sobre a localização do consultório (Pastore, 2001). Serviços como o WebMD

fornece aos médicos uma variedade de apoio electrónico, incluindo *websites* e *e-mail* seguro. Os doentes têm referido que estes sites são complicados, em parte devido a preocupações acerca de risco e assunção de responsabilidade.

O desejo de obter informação útil dos médicos *on-line*, aparentemente, também é típico no Sul da Europa, por exemplo em Espanha, mesmo existindo menos busca do tema saúde na Internet e existindo mais os laços tradicionais aos prestadores de cuidados de saúde locais. Este desejo é reflectido num estudo com doentes catalães. Panés, *et al.*, (2002) encontraram que, 84% dos doentes que buscam informação sobre saúde na Internet (que representaram 44% de todos os doentes) e que sofrem do síndrome do colon irritável queriam um *Website* local da clínica onde faziam o seu tratamento; 65% estavam dispostos a pagar por este serviço. Parece que a procura dos doentes continua a exceder a oferta de informação útil, tanto nos EUA como em outros países.

Quiosques de saúde: cruzar uma divisória digital?

Os quiosques de saúde não são comuns nos EUA e tendem a ser colocados em salas de espera de clínicas (de facto a proporção parece estar a declinar por motivos de inutilidade e de custos). Por exemplo, Sciamanna, *et al.*, (2004) experimentaram dar aconselhamento individualizado sobre boa forma e tabagismo, utilizando um quiosque. Embora menos de um terço dos participantes nunca tivesse utilizado a Internet para procurar informação sobre saúde, mais de 80% consideraram o quiosque fácil de utilizar. Contudo, menos de metade dos médicos consultaram o relatório, providenciado pelo quiosque, ou o discutiram com o doente. Goldschmidt e Goodrich (2004) colocaram quiosques bilingues em salas de espera de clínicas e notaram que 68% das pessoas disseram que encontraram toda a informação de que estavam à procura, e que a vacinação da gripe aumentou em 24% a seguir à sua instalação. Em contraste com os EUA (que parecem utilizar os quiosques para reduzir a procura de cuidados médicos), outros países estão a experimentar os quiosques de saúde com informação pré-seleccionada, para alcançar comunidades que podem não ter acesso à Internet ou *know-how*. Jones, *et al.*, (2001) descobriram que entre a população idosa espanhola sem acesso à Internet, 25% estavam interessados na ideia do quiosque. Enquanto em termos de opiniões profissionais acerca da sua utilidade, os quiosques não obtêm uma classificação elevada, podem ser no entanto, uma forma significativa de disseminar informação médica a comunidades socialmente remotas ou em locais específicos de prestação de cuidados.

Recursos de educação médica

Há um grande potencial para a Internet ajudar a educar e actualizar os médicos. Por exemplo, Casebeer, *et al.*, (2003) aborda em detalhe o impacto positivo de um programa tutorial médico baseado na Internet sobre cuidados preventivos (neste caso específico, doenças sexualmente transmissíveis) teria no conhecimento do grupo experimental versus o grupo controlo.

Preocupações políticas de aplicações centralizadas

Devido à natureza da Web, descentralizada e não regulada, e mesmo sobre a natureza, contestada, sobre aquilo que constitui informação médica válida e de qualidade,

a exactidão e a utilidade da informação *on-line*, são problemas de extrema pressão política (Berland, *et al.*, 2001; Kunst, *et al.*, 2002; Rice, 2001; Zeng, *et al.*, 2004). Damos apenas como um exemplo, *websites* que oferecem os chamados tratamentos médicos alternativos, que foram descritos como contendo informação perigosamente inadequada ou enganadora (Ernst e Schmidt, 2002; Hainer, *et al.*, 2000; Molassiotis e Xu, 2004). Organizações como a HON (*Health on the Net*) têm desenvolvido normas para classificar a qualidade da informação de e-saúde, e alguns sites actualmente, têm o selo de aprovação da HON (Wilson, 2002). Contudo, não é claro até que nível as pessoas que procuram informação sobre saúde, utilizam os motores de busca gerais, porque não estão familiarizados com os recursos médicos aprovados, ou porque estão especificamente à procura de ideias alternativas de tratamento. Como não existe forma de prevenir a disseminação de informação perigosa, o melhor uso dos recursos parece ser o de desenvolver portais de saúde gerais sancionados e criar um conhecimento generalizado, no público, acerca das formas de procurar informação fiável sobre saúde, especialmente veiculados pelos médicos. O sucesso recente do WebMD Health (após perdas assustadoras em 2001) demonstra os frutos destas políticas.

Adicionalmente, parece que as pessoas que buscam informação, compreendem os perigos de má informação sobre saúde *on-line* e querem o desenvolvimento de fontes médicas locais, tais como *Websites* médicos. Em resposta a esta necessidade, os maiores factores são assegurar a facilidade de leitura, privacidade e publicidade em fontes médicas exactas, bem como informar os doentes de estudos clínicos para novos tratamentos. Como Seidman, Steinwachs e Rubin (2003) salientam, ainda tem de ser desenvolvida uma ferramenta robusta, acessível às pessoas que procuram informação sobre saúde, para identificar a qualidade da informação na Internet.

Mas estas preocupações não nos devem cegar quanto ao papel enormemente importante que a informação sobre saúde *on-line* já está a desempenhar. Por exemplo, Wagner, *et al.*, (2004) relatam que os doentes crónicos (neste caso, diabetes) acham que a informação obtida através de canais *on-line* os ajudam a gerir a sua situação. Mais ainda, há outra forma na qual a qualidade interage com a Internet, e isto em termos de classificação da qualidade dos médicos e dos prestadores de cuidados de saúde (especialmente hospitais e seguradoras). De facto, esta é uma área, na qual podemos prever uma revolução que vai beneficiar o público, mesmo com o custo de algumas reputações individuais ou institucionais.

Excluindo a qualidade ou o design das aplicações de saúde na Internet, continuam a existir grandes diferenças na exposição e no acesso. Nem sempre é claro se a falha ou a limitação reside na aplicação ou na população-alvo. Mas nos EUA, pelo menos, existem divisões digitais consistentes, no acesso à informação sobre cuidados de saúde. Estas incluem estatuto socioeconómico, sexo, raça (Houston e Allison, 2002), estado de saúde, idioma (Berland, *et al.*, 2001, descobriram que os sites em espanhol tinham ainda maiores problemas de qualidade), idade (Meischke, *et al.*, 2005)¹ e incapacidades físicas, tais como a imobilidade dos idosos (Katz e Aspdén, 2001) ou incapacidade visual (Davis, 2002). Mais importante ainda, muitos dados apoiam as reivindicações de que um maior nível educacional tem correspondência com a utilização da Internet (Giménez-Perez, *et al.*, 2002; Licciardone, *et al.*, 2001; Pandey, *et al.*, 2003). Kakai, *et al.*, (2003) descobriram que as pessoas com níveis educacionais mais elevados preferem obter a sua informação sobre saúde em formatos actualizados e claramente objectivos e científicos, tais como a Internet, enquanto pessoas com níveis educacionais mais baixos preferem obter informação nos *mass media* e a partir de outras pessoas, porque

dizem gostar da abordagem humana. Talvez um modo de aumentar o fornecimento de informação a este último grupo nos EUA, seja o desenvolvimento de quiosques de saúde, em modos apelativos para os mais idosos e para os cidadãos não nativos dos EUA; evidentemente que a atenção dada à localização e à utilidade deve ser primordial, bem como campanhas situadas de ensino, para treinar as populações locais na sua utilização.

Os factores culturais também são importantes para a compreensão das implicações políticas de várias aplicações de e-saúde (Yom, 1996). Kakai, *et al.*, (2003) encontraram diferenças nas fontes preferidas de informação, nas diferentes linhagens étnicas, em que os doentes caucasianos preferiam informação actualizada, objectiva, científica obtida através de revistas médicas, instituições de investigação e fontes telefónicas ou da Internet, enquanto os doentes japoneses preferiam as fontes dos media e comerciais, como a TV, revistas, livros, e outras fontes escritas. Os asiáticos não-japoneses e os habitantes das ilhas do Pacífico tendem a favorecer as fontes de informação marcadas por comunicação interpessoal, tais como os médicos, grupos sociais e outros doentes oncológicos. Nos EUA, as afro-americanas têm uma probabilidade 60% menor de utilização de recursos baseados em computador, do que as mulheres brancas (Nicholson, *et al.*, 2003), e as pessoas não-brancas têm menor probabilidade de utilizar a Internet para procurar informação sobre cancro da mama (Fogel, *et al.*, 2002). Os factores culturais e sociais das populações e das comunidades, parecem portanto, ser considerações importantes quando se desenvolvem aplicações de e-saúde com um público alvo (Morahan-Martin, 2004).

Portanto, apesar do desenvolvimento alargado de aplicações de e-saúde na Internet, estes recursos não parecem estar acessíveis a, ou pelo menos acedidos por, grandes grupos da sociedade norte-americana. Nem parecem ser frequentemente reconhecidos, como uma fonte de conhecimento médico nas comunidades e culturas que já estão muito mais familiarizadas com a interacção cara-a-cara com o médico. O desafio continua a ser então, criar sistemas de informação de saúde acessíveis, em formatos que se ajustem aos estilos de vida e escolhas dos grupos com défice destes serviços, motivar os prestadores de cuidados de saúde a proporcionar encorajamento pessoal para e informação acerca da, utilização de recursos *on-line*, e encorajar estes grupos a desenvolverem conhecimento e vias de acessibilidade a *Websites* de e-saúde.

Tecnologia Internet — Multidireccional

As aplicações de e-saúde também não se devem limitar a fornecer informação unidireccional, embora esta seja importante. Mantendo em mente, o modo como a maioria dos não estudantes aprende, é importante desenvolver possibilidades *on-line* para interacção multidireccional entre as pessoas que procuram informação sobre saúde e informação adequadamente ajustada.

Webcams para utilização médica

Bamford, *et al.*, (2003) implementaram uma rede nacional de *webcams* para médicos no Reino Unido, através da colocação de microscópios de 2 cabeças em 35 departamentos de histopatologia. Um ano após a instalação, verificaram que 71% dos médicos nem sequer tinha utilizado o *software* de rede. Todos os médicos que o tinham utili-

zado, tinham-no considerado efectivo para o diagnóstico e troca de opiniões. Bamford, *et al.*, concluíram que o projecto não atingiu os seus objectivos, devido a uma carga de trabalho excessiva, o que impossibilitou o treino médico, a relutância da equipa de apoio em prestar assistência, mas acima de tudo, as atitudes dos utilizadores.

e-mail

Muitos médicos não utilizam o e-mail porque não são compensados pelo tempo dispendido na verificação, no acesso e na resposta (Anderson, *et al.*, 2003; Harris Interactive, 2001; Rice e Katz, 2006); e existem questões de responsabilização e de confidencialidade envolvidas na utilização do e-mail. Pelo contrário, os consumidores de saúde americanos, de modo esmagador, referem frequentemente que gostariam de poder contactar os seus médicos por e-mail, em vez de através de consultas presenciais (Cyber-Atlas, 2002; Norum, *et al.*, 2003). Os doentes gostariam de tratar por e-mail de renovação de receitas de fármacos, consultas não urgentes e de receber resultados de análises (Couchman, Forjuoh e Rascoe, 2001). Contudo, é digno de nota que 75% dos e-mails dos doentes para os médicos, incluem pedidos de medicação/informação ou acções sobre tratamentos, ou doenças/sintomas específicos (Sittig, 2003). Hassol, *et al.*, (2004) descobriram que a maioria dos doentes preferem comunicar por e-mail e comunicação cara a cara com os seus médicos (dependendo do assunto), enquanto os médicos norte-americanos preferem o telefone, à comunicação por e-mail. Dos 20-30% de médicos que utilizam o e-mail ou comunicação electrónica, muitos vêem melhorias na satisfação dos doentes e alguns notam melhoria na eficiência e nos cuidados (Harris Interactive, 2001).

Neste contexto, não surpreende que os investigadores tenham tentado desenvolver *software* que poderia identificar termos nos e-mails dos doentes, passíveis de ligação à informação médica que deve ser enviada em resposta, sem a necessidade de uma resposta médica (Brennan e Aronson, 2003). Este sistema pode ser eficiente, mas também é provável que cause graves preocupações aos doentes; pode ser que os doentes queiram receber um e-mail, porque procuram uma resposta *humana*, que pode ser paradoxalmente, mais difícil através dos canais tradicionais médico-doente.

Por vezes sugere-se que o *outsourcing* da provisão de informação médica pode ajudar os países desenvolvidos, bem como os países em desenvolvimento. Esta ideia está já disseminada em muitos campos de apoio técnicos e do consumidor, mais notavelmente na resolução de problemas do utilizador do computador. Contudo, neste momento, parece haver um interesse escasso, por parte dos consumidores de cuidados de saúde, por esse tipo de serviços. Por exemplo, Hassol, *et al.*, (2004) avaliaram o interesse por várias formas, nas quais os médicos *off-shore* poderiam ser contactados pelos doentes. Encontraram um ligeiro interesse nos métodos de contacto por telefone entre americanos, mas nenhum interesse num serviço de e-mail.

Sistemas de gestão da informação em saúde

Mendelson e Salinsky (1997) notaram que o insucesso precoce de muitos *Community Health Management Information Systems* (CHMIS) (similar ao CHINS, ou *community health information networks*) se devia à falta de apoio do sector privado a sistemas integrados para todo o estado. Adicionalmente, o público em geral, não confia em sistemas de cuidados de saúde patrocinados pelo estado, combinados com interesses próprios das partes envolvidas, o que serviu para os eliminar na maioria dos estados (Eder e Wise,

2001; Katz e Aspdén, 2001). No entanto, em estados onde existem bases de dados de saúde, tal como a *Wisconsin Health Information Networks*, o acesso directo aos dados guardados, de tipo clínico e administrativo pouparam até \$68,000 por ano, na prática privada e até \$1 milhão nos hospitais (Mendelson e Salinsky, 1997).

Demonstrou-se que a utilização dos registos médicos electrónicos em bases de dados hospitalares, ajudou a assegurar uma codificação consistente e correcta por parte dos médicos, bem como um tratamento sensível ao contexto, na Alemanha, segundo Muller, *et al.*, (2003). Os registos de saúde acessíveis aos doentes provaram ser um valioso avanço, com taxas de satisfação no intervalo de 65-85% (Hassol, *et al.*, 2004; Joustra-Enquist e Eklund, 2004; Wang, *et al.*, 2004).² Mas existe resistência a esta prática por parte do pessoal, devido a práticas culturais locais e preocupações mais amplas acerca de privacidade e da segurança. Espera-se que os sistemas de identificação por radiofrequência (RFID) interliguem a gestão e a localização móvel sob formas extremamente frutíferas, embora os problemas dos custos e da integração se tenham de resolver, antes do seu desenvolvimento ser generalizado.

A UE implementou uma estratégia geral de e-saúde para os próximos anos,³ e, por exemplo, Tachinardi (1998) descreve um projecto a decorrer no Brasil para construção de uma rede de aplicações de e-saúde, incluindo um registo de saúde unificado para intercâmbio dos dados do doente, e um hospital virtual de informação de saúde e revistas médicas para médicos e doentes leigos na matéria.

Grupos de discussão

Os grupos de discussão *on-line* respondem a muitas das necessidades não satisfeitas, pelos fornecedores centralizados de informação. Em alguns casos, estes grupos extraem informação de revistas profissionais (Wikgren, 2001) e recriam-na de um modo a torná-la mais aplicável e compreensível entre os utilizadores. Muitos grupos de discussão incluem médicos (Katz e Aspdén, 2001). Praticamente, todas as doenças e situações têm grupos, incluindo aquelas que lidam com doenças crónicas ou embaraçosas (Millard e Fintak, 2002) e doenças raras (Patsos, 2001). Os participantes também notificam os benefícios *across-the-board* para si próprios (Pew, 2000; Pew 2002) e para os seus entes queridos (Till, 2003). Parecem especialmente, gostar do facto de que a utilização gera empatia (Preece e Ghazati, 2001), *empowerment* pessoal (Sharf, 1997), e apoio emocional (Winzelberg, *et al.*, 2003). De facto, muitos relatam que os sintomas parecem ter-se reduzido ou aliviado, devido à sua associação a estes grupos (Lorig, *et al.*, 2002; McKay, *et al.*, 2001; Winzelberg, *et al.*, 2003). Em parte, tal não é surpreendente porque se as pessoas não intuissem benefícios, não estariam a utilizar os sistemas. Os benefícios sociopsicológicos e emocionais, são as qualidades, que muitas vezes faltam nos tratamentos administrados pelos médicos e pelas instituições. Para além da percepção de benefícios psicológicos e emocionais, as percepções de alterações de saúde reais e melhorias podem ser muito imprecisas e podem mesmo levar os utilizadores a aderir a práticas de tratamento que lhes podem causar danos.

e-comércio e leilões *on-line*

A *MedicineOn-line.com* oferece um serviço de leilões, no qual os doentes podem licitar ofertas ao médico para cirurgias (Baur, *et al.*, 2001). Não é muito claro quem utiliza este serviço, e qual o seu impacto. Ao mesmo tempo, o e-comércio a «retalho»

on-line, vai provavelmente crescer depressa, em parte devido ao desejo de reduzir custos e, em muitas sociedades incluindo os EUA, de abrir canais de competição. Provavelmente vai afectar o custo, e quiçá, a procura de, muitos procedimentos electivos. A cirurgia estética e a ressonância magnética, estarão provavelmente entre os procedimentos, que vão ser comercializados de modo competitivo *on-line*. Certamente que já existe muita promoção entre dentistas, tanto para procedimentos de rotina, como para procedimentos estéticos, através de canais de distribuição tradicional, e é provável que a Internet também se torne, um método importante de publicidade para muitos procedimentos comuns e para atrair doentes para hospitais e centros de tratamento subutilizados.

Intervenções baseadas na Web

Os EUA experimentaram intervenções de saúde baseadas na Web, enquanto outros países tendem a focar-se em intervenções de mensagens de texto pelo telemóvel (Curioso, 2006) Para os EUA, um sistema de gestão da diabetes baseado na Web, teve uma melhoria nas regularidade das análises e dos *check-ups* entre os seus utilizadores (Meigs, *et al.*, 2003). Resumindo, Wantland, *et al.*, (2004) descobriram que as intervenções baseadas na Web, tinham muito maior probabilidade de atingir resultados tangíveis, do que intervenções não baseadas na Web, em estudos comportamentais. Estas incluem áreas de tempo acrescido de exercício, conhecimento do estado de nutrição e conhecimento dos tratamentos. No entanto, no RU, Eminovic, *et al.*, (2004) testaram um serviço de triagem baseado na Web, com uma enfermeira e descobriram que em média, demora o dobro do tempo a diagnosticar e a tratar as queixas, comparando com a *NHS direct hotline*. Este estudo sugere a importância dos aspectos inter-pessoais e culturais no desenvolvimento de aplicações de e-saúde.

Tecnologia de Comunicação Móvel: bi-direccional e multidireccional

Telefone

O telefone pode funcionar como a base para redes locais de apoio, muitas vezes desenhadas para se harmonizarem com a cultura local. (De facto, têm sido um componente importante dos cuidados de saúde, durante mais do que um século!) Nos EUA, pode ser visto no caso do *Native American Cancer Survivors' Support Network* (Burhansstipanov, *et al.*, 2001). Este exemplo, é na realidade uma adaptação cultural, baseada na insatisfação com as clínicas tribais. Não era costume das autoridades tribais locais, para prevenir a perda de confidencialidade, característica das pequenas comunidades. Em vez disso, aos sobreviventes de outras comunidades davam apoio, por via telefónica. Um projecto semelhante, o *Aldre Vast Information Centre*, teve lugar no oeste da Suécia (Hanson, *et al.*, 2002). Em resposta aos pedidos dos idosos e das suas famílias, o projecto estabeleceu apoio via telefone, videofone e Internet a estes cidadãos e às suas famílias. O projecto teve resultados positivos ao empoderar estas pessoas, a fazerem melhores escolhas de cuidados de saúde. Em alternativa, ao aconselhamento comportamental, cara-a-cara na clínica, Glasgow, *et al.*, (2004) descrevem como as chamadas telefónicas voz-resposta interactivas, podem gerar resultados comparáveis.

Nos países ibéricos confia-se no telefone, em alguns aspectos, tal como nos EUA se confia na Internet. Um estudo espanhol sobre um *call centre* para doentes oncológicos

notifica um declínio nas visitas às urgências hospitalares (42% to 24%), e um decréscimo no tempo total de chamada telefónica (3-5 minutos) (Ferrer-Roca, *et al.*, 2002). Este estudo mostra que as redes telefónicas podem ser valiosas para as redes locais de apoio de doentes, bem como a actuar como vias efectivas de cuidados médicos. E o tempo total reduzido das chamadas telefónicas pode indicar que essas redes multidireccionais, não vão aumentar o tempo cativo dos médicos, tal como estes temiam. Do mesmo modo, um estudo espanhol de uma intervenção telefónica (Marquez Contreras, *et al.*, 2004a), descobriu que as intervenções telefónicas aumentam a adesão ao tratamento, bem como a saúde em geral.

Telemóvel

Enquanto os americanos são relativamente grandes consultores de informação sobre saúde na Internet, nos EUA há relativamente menos aplicações de saúde que utilizam o telemóvel. O reverso desta situação, é o que acontece noutros países desenvolvidos e em desenvolvimento (Curioso, 2006). Estudos espanhóis fornecem um contraste de realce em padrões de utilização, Giménez-Pérez (2002) descobriram que embora apenas 36,5% dos doentes fossem utilizadores regulares da Internet, 76,6% dos doentes possuíam um telemóvel, e 96% usavam-no mais do que uma vez por semana. Em resultado, as aplicações de saúde envolvendo telemóveis em Espanha são mais efectivas. Marquez Contreras, *et al.*, (2004b) conduziram um estudo controlado com doentes hipertensos; aos membros do grupo de intervenção eram enviadas mensagens de texto, para os seus telemóveis, 2 vezes por semana. A hipertensão foi significativamente mais baixa (51,5%) no grupo de intervenção, comparado com o grupo controlo (64,7%). Num outro estudo espanhol, Vilella, *et al.*, (2004) descobriram que as mensagens de texto eram uma forma efectiva de recordar os doentes, dos calendários de imunização, antes de viajarem para o estrangeiro. Igualmente Bielli, *et al.*, (2004) reportaram um estudo italiano que analisou a utilização de telemóveis para a notificação do estado de saúde dos doentes. Em 58% dos doentes esta iniciativa teve sucesso; Os que não o utilizaram eram mais idosos, menos educados, e menos familiarizados com as novas tecnologias da informação (chamadas de telemóvel, SMS, Internet, e e-mail).

Similarmente, estudos asiáticos reportam um sucesso significativo com aplicações de saúde por telemóvel. Kubota, *et al.*, (2004) discutem uma aplicação móvel, na qual a mensagem de texto era utilizada para enviar informação acerca da redução do peso corporal, aos participantes do estudo. O seu estudo reivindica sucesso na perda de peso em 32% dos casos. Tang, *et al.*, (2004) relataram um estudo de Hong Kong, onde se criou distribuição e arquivo de imagens médicas digitais/informação digitalizada, utilizando como base o telemóvel do médico. Um servidor central efectuou a pré-selecção e o processamento das imagens. Um estudo filipino de Tolentino, *et al.*, (2004) descreve um sistema baseado no telemóvel, para a notificação de eventos a fim de desenvolver um sistema de vigilância de anestesia.

Zhang, *et al.*, (2004) atribuem muito crédito às redes de telemóveis, no sucesso generalizado da educação pública, durante a epidemia de SARS na China. As notícias da imprensa naquela altura, descreveram como os funcionários de saúde pública de Hong Kong, que estavam envolvidos no combate à SARS, recebiam treino e ordens operacionais via SMS (*short message service*). O público em geral utilizou os SMS para alertar outras pessoas, sobre quais os edifícios de apartamentos que tinham residentes infectados (e portanto deviam ser evitados). Ao mesmo tempo, na República Popu-

lar da China, algumas pessoas que estavam a alertar outras, via SMS, acerca dos riscos de SARS na sua área foram detidas pela polícia e acusadas de estarem a espalhar rumores socialmente destrutivos. O exemplo SARS mostra como as aplicações móveis podem ser importantes em grandes emergências de saúde, mas também mostra como a comunicação móvel pode ser uma fonte de preocupação para as entidades que procuram controlar o comportamento público e a movimentação da informação.

De modo bastante esclarecedor, a investigação na Ásia sugere fortemente que há benefícios substanciais para os idosos, através das aplicações de saúde móveis (evidentemente, depois de terem recebido o treino adequado). Ogawa, *et al.*, (2003) relatam o sucesso da utilização de telemóveis com um sensor tipo caneta, para fornecer e aceder às necessidades de cuidados domiciliários, para doentes idosos. Miyauchi, *et al.*, (2003) utilizaram telemóveis ligados a sensores para informar os serviços médicos, caso os doentes idosos caiam e fiquem imobilizados, ou estejam por qualquer outro motivo imóveis, durante determinados períodos de tempo, previamente definidos. Yoshiyama, *et al.*, (2004) também utilizaram telemóveis com tecnologia de fotografia digital, para permitir aos doentes mais idosos com cuidados domiciliários, comunicarem com os seus médicos.

Há certamente algumas aplicações nos EUA que utilizam intervenções por telemóvel. Vários estudos têm sido efectuados para melhorias na saúde e estratégias de auto-gestão, em oposição à gestão de doenças crónicas específicas. Por exemplo, um estudo por Obermayer, *et al.*, (2004) utilizou mensagens de texto em telemóveis para intervir na cessação tabágica em estudantes universitários, com resultados positivos. Um estudo similar por Lazev, *et al.*, (2004) reporta o sucesso da utilização do texto em telemóveis, para alcançar a população HIV-positiva de baixos recursos económicos, num programa de cessação tabágica. Os participantes não deveriam ter telefones fixos ou transporte para a clínica, por isso o telemóvel permitia-lhes receber aconselhamento em tempo real, sobre situações de vida. Durso, *et al.*, (2004) também avaliou como os telemóveis, poderiam ser utilizados para comunicar com os doentes mais velhos, diagnosticados com diabetes.

Morrissey (2004) culpa as preocupações com a interferência electromagnética no equipamento médico, com o facto da fraca disponibilidade de redes de telemóveis nos hospitais, afirmando que o atenuamento destas preocupações pode levar ao desenvolvimento de comunicação móvel útil entre o médico e a equipa. Klein e Djaiani (2003) salientam que esta interferência ocorre apenas, na vizinhança próxima do equipamento hospitalar, e não deve evitar a utilização de telemóveis em áreas de cuidados ao doente, e longe de equipamento sensível, onde o acesso a, e a utilização de telemóveis, poderia encorajar a adesão às políticas hospitalares.

Telemóveis para combate à SIDA e malária em países em desenvolvimento

Vale a pena incluir na nossa análise, uma breve menção sobre a forma como a tecnologia móvel está a ser utilizada para controlar a malária e a SIDA. No caso da SIDA, o serviço gratuito de mensagens de texto, está disponível no Quênia, onde os utilizadores podem enviar questões, sob a forma de mensagens de texto e receber mensagens gratuitas. O serviço gratuito também envia dicas diárias, sobre como prevenir a infecção e como lidar com as consequências da doença. Este serviço é disponibilizado pela ONG (Organização Não governamental) One World (BBC, 2004). No Mali, a companhia de telecomunicações móveis local Ikatel, envia mensagens gratuitas com

slogans sobre saúde, duas vezes por mês, a cada um dos seus 350 000 clientes e também imprime slogans de prevenção sobre SIDA e malária, em pelo menos, um milhão dos cartões telefónicos pré-pagos mais utilizados, pelos clientes com recursos económicos mais reduzidos. As mensagens são do tipo «Proteja a sua família contra a malária — use um mosquiteiro tratado com insecticida» (Plus News, 2004).

Certamente que, dado o sucesso do telemóvel nos ambientes sociais e de negócios, há grandes expectativas sobre a utilidade da tecnologia no combate à doença, especialmente nos países pobres. Estas aplicações móveis de saúde são exemplos interessantes, acerca de como a informação sobre saúde pode ser inserida directamente nas vidas diárias das populações, o que contrasta com os sistemas mais tradicionais que são física e psicologicamente remotos, em relação à população que procura activamente informação sobre saúde.

Bases de dados móveis sobre cuidados de saúde, muito úteis nos países em desenvolvimento

No Ruanda, os telemóveis são utilizados para ligar hospitais remotos a laboratórios centralizados e a fornecedores. Este procedimento poupa muito tempo e aumenta em grande medida, a eficiência. Esta iniciativa está sediada no *Earth Institute* da *Columbia University* em Nova Iorque. Na Índia, pode ser observada outra operação baseada em telemóveis. Um projecto de cuidados de saúde, no meio rural, que utiliza telemóveis foi premiado com o *UN's 2003 World Summit Award* para e-saúde. Este projecto faz a triangulação do uso dos telemóveis, que estão nas mãos dos representantes no terreno, para ligar os dados dos doentes, com os computadores utilizados pelos médicos nas clínicas e uma base de dados central. Torna-se possível o diagnóstico à distância, poupando nos custos de transporte e evitando outros obstáculos aos cuidados de saúde (Simha, 2003).

Mensagens multimédia e tecnologia avançada de videofone móvel

Chu e Ganz (2004) descreveram uma aplicação médica engenhosa do telemóvel, que utiliza o serviço de dados *wireless* comercial da 3.^a geração para transmitir um vídeo de um doente traumatizado, imagens e sinais electrocardiográficos a um especialista em trauma, quando o doente está num local remoto. Igualmente, Weiner, *et al.*, (2003) utilizaram a videoconferência em lares, para consultas nocturnas sem marcação prévia. Este estudo descobriu que as aplicações móveis de multimédia são especialmente efectivas, quando se trata de doentes do foro da saúde mental.

Telemedicina móvel

A telemedicina, muitas vezes, é a utilização de tecnologias de comunicação móveis por satélite, para transferência de informação, do doente para o médico, sem a necessidade de contacto interperssoal (Feliciani, 2003). Os sistemas móveis de telemedicina são utilizados para transferir imagens e informação de uma localização para outra, tal como uma clínica longínqua ou uma ambulância para uma unidade de trauma (Heaton, 2006; Tahoka, *et al.*, 2003). Os estudos dos sistemas incluem um sistema alemão de monitorização cardíaca remota, no qual os doentes cardíacos com os seus sinais cardíacos monitorizados, têm a possibilidade destes serem transferidos para o seu tele-

móvel e, daí, transmitidos ao seu médico. Um outro sistema, no Brasil, permite aos médicos de locais remotos conferenciarem via computador, com cardiologistas dos grandes centros, e a *TelCardio Mobile*, permite que os dados importantes e os resultados analíticos sejam transferidos para os médicos via telemóvel e PDA. Como resultado, as consultas e o diagnóstico podem ocorrer independentemente da infra-estrutura local. Existem muitos outros desenvolvimentos da telemedicina na Índia, no Reino Unido e na UE, que permitem a monitorização remota de doentes, pelos médicos num hospital, via informação transmitida pelo telemóvel (Tahoka, *et al.*, 2003).

As razões mais importantes para utilizar telemedicina são a eficiência e a efectividade: os médicos podem realizar mais actividades com o seu tempo disponível, e os clínicos gerais de regiões fracamente povoadas e de fracos recursos económicos, podem aceder remotamente a especialistas. Como exemplo da primeira vantagem, Holleran, *et al.*, (2003) descrevem os benefícios de fornecer aos médicos um dispositivo *wireless* portátil, com ligação à Web. O dispositivo permite receber informação dos doentes em qualquer local permitindo aos médicos, responder de modo atempado e informado. Uma abordagem comparável, foi desenvolvida por Chen, *et al.*, (2003). Embora sediado em Nova Iorque, o seu sistema *HealthNet* é utilizado para fornecer melhores cuidados de saúde à população do nordeste brasileiro. Os exemplos das aplicações incluem, cuidados pré-natais e cardiológicos, por telediagnóstico e na forma de segundas opiniões acerca de procedimentos médicos necessários (Barbosa, *et al.*, 2003).

Implicações Políticas da Internet e da Tecnologia Móvel da Saúde

Em última análise, na maior parte das circunstâncias, parece que as aplicações de cuidados de saúde têm de se adaptar à forma de utilização dominante da tecnologia da cultura/sociedade em que se inserem. Se da parte do prestador de cuidados ou da parte do doente há resistência, vão surgir dificuldades. Enquanto a Internet tem sido caracterizada como uma via ideal de disseminação de informação, tanto local como globalmente, por uma variedade de razões já anteriormente discutidas, o mesmo não sucedeu, na ligação de grandes franjas da população. Pelo contrário, as aplicações de saúde por telemóvel e telefone são relativamente mais populares nos países europeus e asiáticos; isto também se reflecte no crescimento extraordinariamente rápido do telemóvel, que torna comparativamente lento, o rápido crescimento da Internet.

Fahey (2003) avisa que a dependência dos telemóveis para envio de mensagens de texto conduzirá a mais inequidades nos cuidados de saúde, por classes socioeconómicas. Contudo, outros estudos como o Lavez, *et al.*, (2004), demonstraram o contrário. De facto, a portabilidade dos telemóveis e dos PDAs, aumentou o espectro das tecnologias *wireless* dispositivo-para-dispositivo, tornando-as realmente candidatos versáteis ao fornecimento de cuidados de saúde a regiões remotas, idosos, trabalhadores temporários e indivíduos com incapacidades (Curioso, 2006). Sorri, *et al.*, 2003 desenvolveram um *loop* de indução digital para melhorar a utilização dos telemóveis pelos deficientes auditivos, ao reduzir a incompatibilidade com os aparelhos auditivos. No que respeita às comparações culturais cruzadas, parece que a maioria dos desenvolvimentos telemédicos nos EUA, se destinam a apoiar os médicos (por exemplo, os PDA móveis), enquanto a maioria das aplicações não norte-americanas parecem destinar-se a apoiar os doentes (ex. utilização bidireccional do telemóvel para cuidados de saúde).

Resumindo, parece que as previsões originais acerca dos problemas dos sistemas centralizados continuam a ser corroboradas. As aplicações de saúde unidireccionais continuam a ser desenvolvidas, e a ter sucesso até um determinado nível. Mas em estudos e experiências, os doentes continuam a solicitar comunicação bidireccional e sensibilidade localizada. A abundância de aplicações de saúde por telemóvel noutros países, embora o seu desenvolvimento tenha sido mais tardio do que o dos *Websites* de saúde dos EUA, parece demonstrar o papel importante da utilização histórico-cultural da tecnologia, na aceitação dos dispositivos de e-saúde. Acima de tudo, os doentes em áreas remotas ou em comunidades de fracos recursos económicos, bem como os idosos, geralmente consideram as aplicações *interactivas* de e-saúde muito mais desejáveis, do que as fontes centralizadas. Provavelmente, este diferencial deve-se ao ênfase cultural destes grupos sobre a interacção cara a cara não mecanística. Por outro lado, a cultura dos EUA, activa, independente e não confrontacional na procura de informação sobre saúde, conduz por si própria, a aplicações baseadas na Web. Deste ponto de vista, será interessante seguir os desenvolvimentos de e-saúde quanto à utilização do telemóvel nos EUA, e a utilização da Internet na UE e observar se continuam a sua respectiva ascensão. No entanto, seja qual for a tecnologia (Web ou telemóvel), as aplicações de e-saúde descentralizadas e interactivas, parecem estar a atingir um papel cada vez mais proeminente nos cuidados de saúde. Muitos programas que as utilizam como base, parecem também gozar de um relativo sucesso. Presumivelmente, a continuação do desenvolvimento destes recursos irá adicionar-lhes valor, e posicionar-se ao lado dos formatos mais antigos, que continuam a ser desenvolvidos, de recursos de informação de saúde, centralizados e unidireccionais.

Notas

¹ De facto, num estudo recente que decorreu no estado de Washington, apenas 7% dos mais idosos que sofreram enfartes do miocárdio e tinham acesso à Internet, tinham alguma vez procurado informação *on-line* acerca da sua patologia (Meischke, *et al.*, 2005).

² Wang, *et al.*, (2004) desenvolveram um registo de saúde de doentes, baseado na Web, para recolha e gestão da sua informação de saúde (história médica, cirurgias anteriores, medicação e alergias), para solicitar auto-referenciações, e para guardar um registo das suas consultas. O PHR também inclui um sistema de mensagens que pode ser estruturado dentro do fluxo de trabalho da gestão de referenciação, bem como permitir mais comunicações gerais. Foi realizado um estudo preliminar com 61 doentes. Trinta e dois doentes completaram um inquérito, no qual 85% dos respondentes estavam satisfeitos com a sua utilidade e 94% estavam satisfeitos com o processo de referenciação *on-line*, em geral. Joustra-Enquist e Eklund (2004) descreveram o SUSTAINS, uma

conta de cuidados de saúde baseada na Web, à qual o doente pode aceder (com um *login* enviado para o seu telemóvel) e rever os resultados médicos, prescrições e informação, e trocar informação escrita com os médicos; os participantes relataram ser benéfico para ambas as partes. De acordo com Hassol *et al.* (2004), 65%-85% dos norte-americanos, que participam numa experiência com registos de saúde electrónicos, relatam-nos como sendo fáceis de utilizar, e que compreenderam toda a informação; uma pequena minoria demonstrou preocupação com a confidencialidade.

³ No final de 2005, cada estado-membro deve ter um mapa nacional de e-saúde, focando-se nos sintomas em e-saúde e registos electrónicos, e haverá um portal público de saúde na EU. No final de 2006, os estados-membros devem ter uma abordagem comum, de identificadores de doentes e gestão da identidade, bem como padrões de interoperacionalidade para mensagens de dados de saúde e registos electrónicos de saúde. Em 2008, as redes de informação de saúde devem ser um lugar-comum (Comissão Europeia, 2004).

Referências Bibliográficas

- American Medical Association (AMA), (2002, July 17), «Physicians' use of Internet steadily rising.» Retrieved July 16, 2003, from <http://www.ama-assn.org/ama/pub/print/article/1616-6473.html>.
- ANDERSON, J. G., RAINEY, M. R., & EYSEN-
BACH, G. (2003), «The impact of cyberhe-
althcare on the physician-patient relationship.»
Journal of Medical Systems, 27(1): 67-84.
- BAMFORD, W. M., ROGERS, N., KASSAM, M.,
RASHBASS, J., & FURNESS, P. N. (2003), «The
development and evaluation of the UK nati-
onal telepathology network.» *Histopathology*,
42(2): 110.
- BARBOSA, A. K., NOVAES, M. de A., & VAS-
CONCELOS, A. M. de (2003), «A web appli-
cation to support telemedicine services in
Brazil.» *AMIA Annual Symposium Proceedings*
2003: 56-60.
- BAUR, C., DEERING, M. J., & HSU, L. (2001),
«E-health: Issues and approaches.» In R. E.
Rice & J. E. Katz (eds.), *The Internet and*
Health Communication. Thousand Oaks, CA:
Sage, pp. 355-383.
- BBC (2004), «Texts aim to fight Aids in Kenya.»
December 1, 2004 at 9:56 AM. Retrieved
February 5, 2004 from <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4054475.stm>.
- BERLAND, G. K., ELLIOTT, M. N., MORALES,
L. S., ALGAZY, J. I., KRAVITZ, R. L., BRODER,
M. S., KANOUSE, D. E., MUNOZ, J. A.,
PUYOL, J. A., LARA, M., WATKINS, K. E.,
YANG, H., & MCGLYNN, E. A. (2001),
«Health information on the Internet: Acces-
sibility, quality, and readability in English
and Spanish.» *Journal of the American Medi-
cal Association*, 285: 2612-2621.
- BIELLI, E., CARMINATI, E., LA CAPRA, S., LINA, M.,
BRUNELLI, C., & TAMBURINI, M. (2004), «A
wireless health outcomes monitoring system
(WHOMS): Development and field testing with
cancer patients using mobile phones.» *BMC*
Medical Informatics and Decision Making, 4(1): 7.
- BOSTON CONSULTING GROUP (BCG), (2001,
April), «Vital signs update: The e-health pa-
tient paradox.» Retrieved July 30, 2003, from
http://www.bcg.com/publications/publications_splash.jsp.
- BOSTON CONSULTING GROUP (BCG), (2003),
«Vital signs: E-health in the United States.»
Retrieved July 30, 2003, from http://www.bcg.com/publications/publications_splash.jsp.
- BRENNAN, P. F., & ARONSON, A. R. (2003),
«Towards linking patients and clinical infor-
mation: Detecting UMLS concepts in e-mail.»
Journal of Biomedical Informatics, 36(4-5):
334-341.
- BURHANSTIPANOV, L., GILBERT, A., LAMARCA, K.,
& KREBS, L. U. (2001), «An innovative path to
improving cancer care in Indian country.» *Public*
Health Reports, 116: 424-433.
- CASEBEER, L. L., STRASSER, S. M., SPETTELL,
C. M., WALL, T. C., WEISSMAN, N., RAY,
M. N., & ALLISON, J. J. (2003), «Designing
tailored Web-based instruction to improve
practicing physicians' preventive practices.»
Journal of Medical Internet Research, 5(3): e20.
- CASTELLS, M. (2000), *End of Millennium*, 2nd
ed. Oxford: Blackwell.
- CHEN, E. S., HRIPCSAK, G., PATEL, V. L., SEN-
GUPTA, S., GALLAGHER, R. J., & CIMINO,
J. J. (2003), «Automated identification of short-
cuts to patient data for a wireless handheld
clinical information system.» *AMIA Annual Pro-
ceedings*, 2003: 809.
- CHU, Y., & GANZ, A. (2004), «A mobile tele-
trauma system using 3G networks.» *IEEE*
*Transactions on Information Technology in Bio-
medicine*, 8(4): 456.
- «City selects Doc@Home for remote moni-
toring trial.» (2003, June 9). [Online]. Retri-
ved January 24, 2005, from <http://www.e-health-insider.com/news/item.cfm?ID=444>.
- COUCHMAN, G., FORJUOH, S., & RASCOE, T.
(2001), «E-mail communications in family
practice: What do patients expect?» *Journal*
of Family Practice, 59(5): 414-418.
- CUDMORE, B. A., & BOBROWSKI, P. E. (2003),
«Working the Web.» *Marketing Health Servi-
ces*, 23(3): 37.
- CURIOSO, W. (2006), «New technologies and
public health in developing countries: The cell
PREVEN project.» In M. Murero & R. E. Rice
(eds.), *The Internet and Health Care: Theory,*
Research and Practice. Mahwah, NJ: LEA, in
press.
- CYBERATLAS, (2002, April 12), «Americans want
online access to doctors: A report from Har-
ris Interactive.» *NUA Internet Surveys*. Retri-
ved July 15, 2003, from http://cyberatlas.Internet.com/markets/healthcare/article/0,,10101_1008331,00.html.

- DAVIS, J. J. (2002), «*Disenfranchising the disabled: The inaccessibility of Internet-based health information.*» *Journal of Health Communication*, 7(4): 355-367.
- DURSO, S. C., WENDEL, I., LETZT, A. M., LEFKOWITZ, J., KASEMAN, D. F., & SEIFERT, R. F. (2004), «*Older adults using cellular telephones for diabetes management: A pilot study.*» *Medsurg Nursing*, 12(5): 313.
- EBENEZER, C. (2003), «*Usability evaluation of an NHS library website.*» *Health Libraries Review*, 20(3): 134.
- EDER, L. B., & WISE, D. E. (2001), «*Web-enabled hospitals in the United States: Influences on adoption processes.*» In R. E. Rice & J. E. Katz (eds.), *The Internet and Health Communication*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 309-328.
- «*eGovernment in Europe: The State of Affairs.*» (2004), *International Journal of Communications Law and Policy*. Issue 8, winter. Retrieved February 7, 2005 from http://www.ijclp.org/8_2004/pdf/leitner-paper-ijclp-page.pdf.
- EESC/TB11 HEALTH, (2005), «*Open smart card infrastructure for Europe.*» (vol. 2). Retrieved January 25, 2005, from <http://www.europe-smartcards.org/Download/01-4.pdf>.
- EMINOVIC, N., WYATT, J. C., TARPEY, A. M., MURRAY, G., & INGRAMS, G. J. (2004), «*First evaluation of the NHS direct online clinical enquiry service: A nurse-led web chat triage service for the public.*» *Journal of Medical Internet Research*, 6(2): e17.
- ERNST, E., & SCHMIDT, K. (2002), «*'Alternative' cancer cures via the Internet?*» *British Journal of Cancer*, 87(5): 479-480.
- «*European Commission presents e-health action plan.*» (2004, May 5). Retrieved January 26, 2005, from <http://europa.UE.int/idabc/en/document/2524>.
- FAHEY, D. (2003), «*Reminding patients by text message: Text reminders could lead to increased health inequalities.*» *British Medical Journal*, 327(7414): 564.
- FELICIANI, F. (2003), «*Medical care from space: Telemedicine.*» *European Space Agency (ESA) Bulletin*, 114: 54-9.
- FERRER-ROCA, O., & SUBIRANA, R. (2002), «*A four-year study of telephone support for oncology patients using a non-supervised call centre.*» *Journal of Telemedicine and Telecare*, 8(6): 331.
- FOGEL, J., ALBERT, S. M., SCHNABEL, F., DITKOFF, B. A., & NEUGUT, A. I. (2002), «*Use of the Internet by women with breast cancer.*» *Journal of Medical Internet Research*, 4(2): e9.
- GIMÉNÉZ-PÉREZ, G., GALLACH, M., ACERA, E., PRIETO, A., CARRO, O., ORTEGA, E., GONZALEZ-CLEMENTE, J. M., & MAURICIO, D. (2002), «*Evaluation of accessibility and use of new communication technologies in patients with type 1 diabetes mellitus.*» *Journal of Medical Internet Research*, 4(3): e16.
- GLASGOW, R. E., BULL, S. S., PIETTE, J. D., & STEINER, J. F. (2004), «*Interactive behavior change technology: A partial solution to the competing demands of primary care.*» *American Journal of Preventative Medicine*, 27(2 Suppl): 80-87.
- GOLDSCHMIDT, L., & GOODRICH, G. L. (2004), «*Development and evaluation of a point-of-care interactive patient education kiosk.*» *Journal of Telemedicine and Telecare*, 10(Suppl 1): 30-32.
- HAINER, M. I., TSAI, N., KOMURA, S. T., & CHIU, C. L. (2000), «*Fatal hepatorenal failure associated with hydrazine sulfate.*» *Annals of Internal Medicine*, 133(11): 877-880.
- HANSON, E., ANDERSSON, B. A., MAGNUSSON, L., LIDSKOG, R., & HOLM, K. (2002), «*Information centre: Responding to needs of older people and carers.*» *British Journal of Nursing*, 11(14): 935.
- HARRIS INTERACTIVE, (2001), «*The increasing impact of e-health on physician behaviour.*» Report by the Boston Consulting Group. *Health Care News*, 1(31): 1-14.
- HASSOL, A., WALKER, J. M., KIDDER, D., ROKITA, K., YOUNG, D., PIERDON, S., DEITZ, D., KUCK, S., & ORTIZ, E. (2004), «*Patient experiences and attitudes about access to a patient electronic health care record and linked web messaging.*» *Journal of the American Medical Informatics Association*, 11(6): 505-513.
- HEATON, L. (2006), «*Telehealth in indigenous communities in the Far North: Challenges for continued development.*» In M. Murero & R. E. Rice (eds.), *The Internet and Health Care: Theory, Research and Practice*. Mahwah, NJ: LEA, in press.
- HOLLERAN, K., PAPPAS, J., LOU, H., RUBALCABA, P., LEE, R., CLAY, S., CUTONE, J., FLAMMINI, S., KUPERMAN, G., & MIDDLE-

- TON, B. (2003), «*Mobile technology in a clinical setting.*» *AMIA Annual Symposium Proceedings*, 2003: 863.
- HOUSTON, T. K., & ALLISON, J. J. (2002), «*Users of Internet health information: Differences by health status.*» *Journal of Medical Internet Research*, 4(2): e7.
- HOWITT, A., CLEMENT, S., LUSIGNAN, S. de, THIRU, K., GOODWIN, D., & WELLS, S. (2002), «*An evaluation of general practice websites in the UK.*» *Family Practice*, 19(5): 547-556.
- INFORMATION SOCIETY, Portugal, (2004). «*E-saúde.*». Retrieved January 26, 2005, from <http://www.infosociety.gov.pt/egov/ehealth.aspx>.
- JOHNSON, B., and RICE, R. E. (1987), *Managing Organizational Innovation: The Evolution from Word Processing to Office Information Systems*. New York: Columbia University Press.
- JONES, R. B., BALFOUR, F., GILLIES, M., STOBO, D., CAWSEY, A. J., & DONALDSON, K. (2001), «*The accessibility of computer-based health information for patients: Kiosks and the web.*» *Medinfo*, 10(2): 1469-1473.
- JOUSTRA-ENQUIST, I., & EKLUND, B. (2004), «*SUSTAINS — direct access for the patient to the medical record over the Internet.*» *MEDINFO*, 2004(CD): 1673.
- KAKAI, H., MASKARINEC, G., SHUMAY, D. M., TATSUMURA, Y., & TASAKI, K. (2003), «*Ethnic differences in choices of health information by cancer patients using complementary and alternative medicine: An exploratory study with correspondence analysis.*» *Social Science & Medicine*, 56(4): 851-862.
- KATZ, D. G., DUTCHER, G. A., TOIGO, T. A., BATES, R., TEMPLE, F., & CADDEN, C. G. (2002, March-April), «*The AIDS clinical trials information service (ACTIS): A decade of providing clinical trials information.*» *Public Health Reports*, 117(2): 123-130.
- KATZ, J. E., & ASPDEN, P. (2001), «*Networked communication practices and the security and privacy of electronic health care records.*» In R. E Rice & J. E. Katz (eds.), *The Internet and Health Communication*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 393-416.
- KATZ, J. E., & RICE, R. E. (2001), «*Concluding thoughts.*» In R. E. Rice & J. E. Katz (eds.), *The Internet and Health Communication*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 417-430.
- KATZ, J. E., RICE, R. E., & ACORD, S. (2004), «*E-health networks and social transformations: Expectations of centralization, experiences of decentralization.*» In M. Castells, *The Network Society: A Cross-cultural Perspective*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, pp. 293-318.
- KLEIN, A. A., & DJAIANI, G. N. (2003), «*Mobile phones in the hospital — past, present and future.*» *Anaesthesia*, 58(4): 353-357.
- KUBOTA, A., FUJITA, M., & HATANO, Y. (2004), «*Development and effects of a health promotion program utilizing the mail function of mobile phones.*» [Japanese] *Nippon Koshu Eisei Zasshi Japanese Journal of Public Health*, 51(10): 862.
- KUNST, H., GROOT, D., LATTHE, P., LATTHE, M., & KHAN, K. (2002), «*Accuracy of information on apparently credible websites: Survey of five common health topics.*» *BMJ*, 324(9), 581-582.
- LAZEV, A., VIDRINE, D., ARDUINO, R., GRITZ, E. (2004), «*Increasing access to smoking cessation treatment in a low-income, HIV-positive population: The feasibility of using cellular telephones.*» *Nicotine and Tobacco Research*, 6(2): 281.
- LICCIARDONE, J. C., SMITH-BARBARO, P., & COLERIDGE, S. T. (2001), «*Use of the Internet as a resource for consumer health information: Results of the second osteopathic survey of health care in America.*» *Journal of Medical Internet Research*, 3(4): e31.
- LORIG, K. R., LAURENT, D. D., DEYO, R. A., MARNELL, M. E., MINOR, M. A., & RITTER, P. L. (2002), «*Can a back pain e-mail discussion group improve health status and lower health care costs? A randomized study.*» *Archives of Internal Medicine*, 162(7): 792-796.
- MARQUEZ CONTRERAS, E., CASADO MARTINEZ, J. J., CORCHADO ALBALAT, Y., CHAVES GONZALEZ, R., GRANDIO, A., LOSADA VELASCO, C., OBANDO, J., EUGENIO, J. M. de, & BARRERA, J. M. (2004a), «*Efficacy of an intervention to improve treatment compliance in hyperlipidemias.*» [Spanish] *Atencion Primaria*, 33(8): 443.
- MARQUEZ CONTRERAS, E., WICHMANN, M. de la Figuera von, GIL GUILLEN, V., YLLA-CATALA, A., FIGUERAS, M., BALANA, M., & NAVAL, J. (2004b), «*Effectiveness of an inter-*

- vention to provide information to patients with hypertension as short text messages and reminders sent to their mobile phone (HTA-Alert).» [Spanish] *Atencion Primaria*, 34(8): 399.
- MCKAY, H. G., KING, D., EAKIN, E. G., SEELEY, J. R., & GLASGOW, R. E. (2001), «*The diabetes network Internet-based physical activity intervention: A randomized pilot study.*» *Diabetes Care*, 24(8): 1328-1334.
- MEIGS, J. B., CAGLIERO, E., DUBEY, A., MURPHY-SHEEHY, P., GILDESGAME, C., CHUEH, H., BARRY, M. J., SINGER, D. E., NATHAN, D. M. (2003), «*A controlled trial of web-based diabetes disease management: The MGH diabetes primary care improvement project.*» *Diabetes Care*, 26(3): 750-757.
- MEISCHKE, H., EISENBERG, M., ROWE, S., & CAGLE, A. (2005), «*Do older adults use the Internet for information on heart attacks? Results from a survey of seniors in King County, Washington.*» *Heart & Lung*, 34(1): 3-12.
- MENDELSON, D. N., & SALINSKY, E. M. (1997), «*Health information systems and the role of state government.*» *Health Affairs*, 16(3): 106-120.
- MILLARD, R. W., & FINTAK, P. A. (2002), «*Use of the Internet by patients with chronic illness.*» *Disease Management & Health Outcomes*, 10(3): 187-194.
- MIYAUCHI, K., YONEZAWA, Y., MAKI, H., OGAWA, H., HAHN, A. W., & CALDWELL, W. M. (2003), «*A new microcomputer-based safety and life support system for solitary-living elderly people.*» *Biomedical Sciences Instrumentation*, 39: 179-82.
- MOLASSIOTIS, A., & XU, M. (2004), «*Quality and safety issues of web-based information about herbal medicines in the treatment of cancer.*» *Complementary Therapies in Medicine*, 12(4): 217-227.
- MORAHAN-MARTIN, J. (2004), «*How Internet users find, evaluate, and use online health information: A cross-cultural review.*» *CyberPsychology & Behavior*, 7(5): 497-510.
- MORRISSEY, J. J. (2004), «*Mobile phones in the hospital: Improved mobile communication and mitigation of EMI concerns can lead to an overall benefit to healthcare.*» *Health Physics*, 87(1): 82.
- MULLER, M. L., BURKLE, T., IRFS, S., ROEDER, N., & PROKOSCH, H. U. (2003), «*The diagnosis related groups enhanced electronic medical record.*» *International Journal of Medical Informatics*, 70(2-3): 221-228.
- NICHOLSON, W. K., GRASON, H. A., & POWE, N. R. (2003), «*The relationship of race to women's use of health information resources.*» *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 188(2): 580-585.
- NORUM, J., GREV, A., MOEN, M. A., BALTESKARD, L., & HOLTHE, K. (2003), «*Information and communication technology (ICT) in oncology: Patients' and relatives' experiences and suggestions.*» *Supportive Care in Cancer*, 11(5): 286-293.
- OBERMAYER, J. L., RILEY, W. T., ASIF, O., & JEAN-MARY, J. (2004), «*College smoking-cessation using cell phone text messaging.*» *Journal of American College Health*, 53(2): 71.
- OGAWA, H., YONEZAWA, Y., MAKI, H., SATO, H., HAHN, A. W., & CALDWELL, W. M. (2003), «*A Web-based home welfare and care services support system using a pen type image sensor.*» *Biomedical Sciences Instrumentation*, 39: 199.
- PANDEY, S. K., HART, J. J., & TIWARY, S. (2003), «*Women's health and the Internet: Understanding emerging trends and implications.*» *Social Science and Medicine*, 56(1): 179-191.
- PANÉS, J., LACY, A. M. de, SANS, M., SORIANO, A., & PIQUE, J. M. (2002), «*Frequent Internet use among Catalan patients with inflammatory bowel disease.*» [Spanish] *Gastroenterología y hepatología*, 25(5): 306.
- PASTORE, M. (2001, Feb.), *Physicians' web sites, e-health plans mark future of healthcare*. Retrieved July 03, 2003 from http://cyberatlas.Internet.com/markets/healthcare/article/0,,10101_594991,00.html.
- PATSOS, M. (2001), «*The Internet and medicine: Building a community for patients with rare diseases.*» *Journal of the American Medical Association*, 285(6): 805.
- PEW INTERNET AND AMERICAN LIFE PROJECT (2000, Nov.), *The online health care revolution: How the Web helps Americans take better care of themselves*. Retrieved July 16, 2003, from <http://www.pewInternet.org/reports/toc.asp?Report=26>.
- PEW INTERNET AND AMERICAN LIFE PROJECT (2002, May), *Vital decisions: How Internet users decide what information to trust when they or their loved ones are sick*. Retrieved

- July 17, 2003, from <http://www.pewInternet.org/reports/toc.asp?Report=59>. «*Pharmaceutical, health care products and service industries must remedy the online customer experience they provide, according to the customer respect group's spring 2003 sector study.*» (2003, May 5), *Business Wire*. Retrieved July 13, 2003, from http://home.businesswire.com/portal/site/home/index.jsp?front_door=true&headlineSearchConfigBO=v2*G0.
- PLUS NEWS (2004), *Mali: Using telephones to fight HIV/AIDS*. UN-OCHA Integrated Regional Information Networks. Retrieved February 2, 2005 from http://www.plusnews.org/AIDSReport.ASP?ReportID=4233&SelectRegion=West_Africa&SelectCountry=MALI.
- PREECE, J. J., & GHOZATI, K. (2001), «*Experiencing empathy online.*» In R. E. Rice & J. E. Katz (eds.), *The Internet and Health Communication*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 237-260.
- RICE, R. E. (2001), «*The Internet and health communication: A framework of experiences.*» In R. E. Rice & J. E. Katz (eds.), *The Internet and Health Communication: Expectations and Experiences*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 5-46.
- RICE, R. E., & KATZ, J. E. (2006), «*Internet use in physician practice and patient interaction.*» In M. Murero & R. E. Rice (eds.), *The Internet and Health Care: Theory, Research and Practice*. Mahwah, NJ: LEA, in press.
- RICE, R. E., & GATTIKER, U. (2000), «*New media and organizational structuring.*» In F. Jablin and L. Putnam (eds.), *New Handbook of Organizational Communication*. Newbury Park, CA: Sage, pp. 544-581.
- RICE, R. E., PETERSON, M., & CHRISTINE, R. (2002), «*A comparative features analysis of publicly accessible commercial and government health database web sites.*» In R. E. Rice & J. E. Katz (eds.), *The Internet and health communication: Expectations and experiences*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 213-231.
- RUIZ, J. C., ESCALLADA, R., COTORRUELO, J. G., ZUBIMENDI, J. A., HERAS, M., & ARIAS, M. (1999), «*Model of a telematic network for communication between centers in a kidney transplant area.*» *Transplantation Proceedings*, 31(6): 2358.
- SANCHEZ, P. M. (2002), «*Refocusing website marketing: Physician-patient relationships.*» *Health Marketing Quarterly*, 20(1): 37.
- SCIAMANNA, C. N., NOVAK, S. P., HOUSTON, T. K., GRAMLING, R., & MARCUS, B. H. (2004), «*Visit satisfaction and tailored health behavior communications in primary care.*» *American Journal of Preventative Medicine*, 26(5): 426-430.
- SEIDMAN, J. J., STEINWACHS, D., & RUBIN, H. R. (2003), «*Conceptual framework for a new tool for evaluating the quality of diabetes consumer-information Web sites.*» *Journal of Medical Internet Research*, 5(4): e29.
- SHARF, B. F. (1997), «*Communicating breast cancer on-line: Support and empowerment on the Internet.*» *Women and Health*, 26(1): 65-84.
- SIGOUIN, C., & JADAD, A. R. (2002), «*Awareness of sources of peer-reviewed research evidence on the Internet.*» *Journal of the American Medical Association*, 287(21): 2867-2869.
- SIMHA, Rakesh (2003), *Indian e-saúde Project Wins Top UN Award*. OneWorld South Asia. 23 November. Retrieved February 5, 2005 from <http://southasia.oneworld.net/article/view/73925/1/>.
- SITTIG, D. (2003), «*Results of a content analysis of electronic messages (e-mail) sent between patients and their physicians.*» *BMC Medical Informatics Decision Making*, 3(1): 11.
- SORRI, M., PIIPARINEN, P., HUTTUNEN, K., HAHO, M., TOBEY, E., THIBODEAU, L., & BUCKLEY, K. (2003), «*Hearing aid users benefit from induction loop when using digital cellular phones.*» *Ear and Hearing*, 24(2): 119-132.
- SUAREZ-ALMAZOR, M. E., KENDALL, C. J., & DORGAN, M. (2001), «*Surfing the Net — information on the World Wide Web for persons with arthritis: Patient empowerment or patient deceit?*» *Journal of Rheumatology*, 28(1): 1-2.
- TACHINARDI, Umberto (1998), «*Internet and healthcare in Brazil: the role of the Working Group for Healthcare (GT Saúde).*» *Computers in Biology and Medicine*, 28(5): 519-529.
- TANG, F. H., LAW, M. Y., LEE, A. C., & CHAN, L. W. (2004), «*A mobile phone integrated health care delivery system of medical images.*» *Journal of Digital Imaging*, 17(3): 217.
- TENCH, C. M., CLUNIE, G. P. R., DACRE, J., & PEACOCK, A. (1998), «*An insight into rheumatology resources available on the World Wide Web.*» *British Journal of Rheumatology*, 37(11): 1233-1235.

- TILL, J. E. (2003), «*Evaluation of support groups for women with breast cancer: Importance of the navigator role.*» *Health and Quality of Life Outcomes*, 1(1): 16.
- TOLENTINO, H. D., DELA CRUZ-ODI, M., LAZARIN, P. F., EGAY, L., ARENAS-CORLETO, T., MARCELO, A., MARAMBA, I., & BANDOLA, E. (2004), «*Design and implementation of an open source prototype telephony and Web-based critical event reporting system for continuous quality improvement program in anesthesiology.*» *MEDINFO*, 2004(CD): 1883.
- VILELLA, A., BAYAS, J. M., DIAZ, M. T., GUINOVART, C., DIEZ, C., SIMO, D., MUNOZ, A., & CEREZO, J. (2004), «*The role of mobile phones in improving vaccination rates in travelers.*» *Preventive Medicine*, 38(4): 503.
- WAGNER, T. H., BAKER, L. C., BUNDORF, M. K., & SINGER, S. (2004), «*Use of the Internet for health information by the chronically ill.*» *Preventing Chronic Disease*, 1(4): A13.
- WANG, M., LAU, C., MATSEN, F. A. 3rd, & KIM, Y. (2004), «*Personal health information management system and its application in referral management.*» *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, 8(3): 287.
- WANTLAND, D. J., PORTILLO, C. J., HOLZEMER, W. L., SLAUGHTER, R., & MCGHEE, E. M. (2004), «*The effectiveness of Web-based vs. non-Web-based interventions: A meta-analysis of behavioral change outcomes.*» *Journal of Medical Internet Research*, 6(4): e40.
- WEINER, M., SCHADOW, G., LINDBERGH, D., WARVEL, J., ABERNATHY, G., PERKINS, S. M., FYFFE, J., DEXTER, P. R., & McDONALD, C. J. (2003), «*Clinicians' and patients' experiences and satisfaction with unscheduled, night time, Internet-based video conferencing for assessing acute medical problems in a nursing facility.*» *AMIA Annual Symposium Proceedings*, 2003: 709-713.
- WIKGREN, M. (2001), «*Health discussions on the Internet: A study of knowledge communication through citations.*» *Library and Information Research*, 23: 305-317.
- WILSON, P. (2002), «*How to find the good and avoid the bad or ugly: A short guide to tools for rating quality of health information on the internet.*» *British Medical Journal*, 324(7337), 598-602.
- WINZELBERG, A. J., CLASSEN, C., ALPERS, G. W., ROBERTS, H., KOOPMAN, C., ADAMS, R. E., ERNST, H., DEV, P., & TAYLOR, C. B. (2003), «*Evaluation of an Internet support group for women with primary breast cancer.*» *Cancer*, 97(5): 1164-1173.
- WORK RESEARCH CENTRE, Dublin (2004), «*Social cohesion/inclusion in the information society — the regional dimension.*» BISER Domain Report No. 9. Retrieved January 25, 2005, from http://www.biser-ue.com/10%20Domains%20Report/BISER_Cohesion_fnl_r.pdf.
- YOM, S. S. (1996), «*The Internet and the future of minority health.*» *Journal of the American Medical Association*, 275: 735.
- YOSHIYAMA, N., HASHIMOTO, A., NAKIJIMA, K., HATTORI, S., & SUGITA, F. (2004), «*An applied research on effective health care planning using cellular phone with the digital still camera function.*» [Japanese]. *Gan To Kagaku Ryoho*, 31(2): 208.
- ZENG, Q., KOGAN, S., PLOVNICK, R., CROWELL, J., LACROIX, E-M., & GREENES, R. (2004), «*Positive attitudes and failed queries: An exploration of the conundrums of consumer health information retrieval.*» *International Journal of Medical Informatics*, 73, 45-55.
- ZHANG, S. X., JIANG, L. J., ZHANG, Q. W., PAN, J. J., & WANG, W. Y. (2004), «*Role of mass media during the severe acute respiratory syndrome epidemic.*» [Chinese] *Zhonghua liu xing bing xue za zhi*, 25(5): 403.

e-learning e o Transformar da Educação na Economia do Conhecimento

Betty Colis

Introdução

Importantes mudanças estão a ocorrer na sociedade, nas formas como trabalhamos e interagimos uns com os outros. Estamos a experienciar colectivamente uma mudança para a economia do conhecimento. Focar-me-ei em algumas das principais características associadas a um desempenho produtivo na economia do conhecimento e darei alguns exemplos de como estas características podem estar relacionadas com as transformações nos processos educativos nos quadros empresariais, relativamente aos quadros educativos profissionalizantes continuados e na educação superior. Contudo, para a transformação ter lugar, terão que ocorrer muitas mudanças nas instituições, corpos reguladores e pontos de vista do mundo dos envolvidos.

Desempenho Produtivo na Economia do Conhecimento

«Economia do Conhecimento» é uma expressão em evolução, sem definição precisa. Uma pesquisa na Internet, em 5 de Fevereiro de 2005 identificou perto de um milhão de respostas, muitas das quais, portais com múltiplos *links*. A economia do conhecimento está relacionada com mudanças na sociedade global, particularmente globalização, intensidade da informação/conhecimento em rede e conectividade¹. As características da economia do conhecimento incluem: o incremento da mobilidade dos serviços, informação e força de trabalho; a necessidade de contextualizar/dar importância ao conhecimento local da informação, frequentemente de formas criativas que vão para além da *performance* esperada; a necessidade de trabalhar em temas multidisciplinares e em equipas mistas; a necessidade de usar tecnologia de informação (TI) para a gestão do conhecimento, partilha e criação; a necessidade de actualizar e modificar as competências pessoais, no decorrer de uma vida activa; e a necessidade de agir autónoma e reflexivamente, partilhando e funcionando em grupos socialmente heterogéneos (The World Bank Group, 2003, p. 17). «Estes atributos produzem um novo tipo de mercado e sociedade, que se baseia na ubiquidade das redes electrónicas» (Kelly, 1998, p. 2). Um sumário conciso das competências necessárias para funcionar produtivamente numa economia do conhecimento, é-nos dado pelo Ministro de Desenvolvimento Económico da Nova Zelândia:

«Saber Porquê e Saber Quem, importa mais que Saber o Quê?»

Há diferentes tipos de conhecimento que podem ser distinguidos de forma útil. «Saber o quê», ou conhecimento sobre factos, tem actualmente uma importância

diminuta. «Saber porquê» é conhecimento sobre o mundo natural, a sociedade e a espécie humana. «Saber quem» refere-se ao mundo das relações sociais e ao conhecimento sobre quem «sabe o quê» e quem pode «fazer o quê». Saber a chave das pessoas é por vezes mais importante para a inovação, que saber princípios científicos. «Saber onde» e «Saber quando», está a tornar-se cada vez mais importante numa economia flexível e dinâmica².

A gestão do conhecimento pessoal e das competências, bem como a gestão da infra-estrutura do conhecimento para a organização do corpo profissional que suporta o conhecimento dos trabalhadores, é crucial na necessária aprendizagem para uma economia do conhecimento³. O Serviço Nacional de Saúde no Reino Unido, por exemplo, identifica as aptidões para a gestão do conhecimento pessoal dos que exercem profissões na área da saúde: aptidão para fazer as perguntas certas; procura de aptidões ligadas à definição e identificação de fontes de evidência, cuja procura é apropriada quando expostas a uma situação de necessidade de tomada de decisão; armazenar informação para uma reutilização efectiva; ser capaz de avaliar criticamente a evidência que é obtida⁴. Todos estes factores, relacionam-se com novas abordagens ao ensino, nas quais a tecnologia é uma ferramenta constante, e a partir daquelas chegar-se-á a um modelo educativo transformado.

Dado o contexto social, a necessidade de escolas, uma instrução mais elevada, um desenvolvimento profissional e uma aprendizagem no contexto empresarial, são mudanças necessárias e óbvias. O Banco Mundial (2003) põe em contraste a aprendizagem tradicional com a aprendizagem para a economia do conhecimento, afastando-se do professor-guia e do livro de textos como fontes de conhecimento para encontrar e interpretar a informação sobre o mundo real; participando tão perto quanto possível do mundo real. De uma avaliação baseada em responder a questões com respostas certas e erradas pré-determinadas, para uma avaliação baseada no desenvolvimento de competências documentadas por uma variedade de *performances*, incluindo as que requerem a integração do trabalho de cada um com o trabalho de outros. Desenvolvimentos no ensino superior e profissional, para além de uma aprendizagem profissional, bem como o ensino integrado, reflectem estas mudanças. As tecnologias de informação e de comunicação são ferramentas necessárias, mas apenas sob formas apropriadas que levarão as pessoas a aprender e a trabalhar numa economia do conhecimento. Muito do que é actualmente chamado *e-learning*, em que um sistema informático selecciona objectos de aprendizagem para transferência do conhecimento, é contraproducente para o desenvolvimento de competências para a economia do conhecimento. Os exemplos seguintes mostram interpretações de *e-learning* que, em contraste, se relacionam com as competências necessárias para funcionar produtivamente numa economia do conhecimento.

Exemplos de uma educação superior e profissional

Contexto empresarial: num contexto empresarial, os benefícios de uma aprendizagem informal, que inclui gestão das ferramentas do conhecimento e recursos, são bem conhecidos, mas a formação profissional tende ainda a operar segundo os modelos tradicionais reflectindo uma orientação de transferência do conhecimento. Muito do que é chamado *e-learning* no sector empresarial, envolve a transferência do conhecimento através do computador, por forma a que o trabalhador não tenha que fre-

quentar aulas orientadas, à volta da transferência do conhecimento do professor para os alunos. Tal abordagem à aprendizagem, enquanto apressa e personaliza o processo de transferência de conhecimento, não conduzirá ao tipo de transformação chamada economia do conhecimento. Ao invés, na Shell International Exploration and Production (Shell EP), uma abordagem ao *e-learning* em que os participantes nos cursos fazem uso das competências e ferramentas da gestão do conhecimento (aprendendo uns com os outros aspectos relacionados com os problemas e experiências actuais nos seus postos de trabalho), emergiu em mais de 70 cursos desde 2002 (Margaryan, Collis & Cooke, 2004). Porque os participantes nos cursos representam diferentes antecedentes e experiências, estas diferenças estão a construir e a melhorar o processo de aprendizagem uns com os outros. Por exemplo, um curso junta a experiência de engenheiros e geólogos que têm que trabalhar temas multidisciplinares, por forma a identificarem novas fontes de petróleo. Enquanto cada um dos participantes tem que se actualizar na sua própria disciplina, também precisa de trabalhar produtivamente naquela que é a dos seus colegas. Assim, o curso é organizado à volta de um modelo de participantes que contribuem com recursos e experiências obtidas através de sistemas empresariais de gestão de conhecimento, e de um interface Web comum a todos os participantes durante a primeira parte do curso, enquanto permanecem nos seus locais de trabalho. Depois, quando estão juntos durante uma semana, continuam a usar o ambiente Web para suportar o seu trabalho em equipas multidisciplinares. Mas também assumem responsabilidade por ajudar os seus colegas de equipa de outras disciplinas a serem capazes de compreender e explicar adequadamente as diferentes perspectivas dos problemas de trabalho. A avaliação é tida como eficiente, esta partilha do conhecimento, construção e treino toma lugar.

Os tipos de *e-learning* envolvidos na Shell EP não enfatizam o uso de «*e-models*» orientados para a transferência do conhecimento, embora estes estejam disponíveis para suportar a construção do processo de conhecimento. Ao invés, a tecnologia web é utilizada para suportar a partilha e construção do conhecimento, as acções de formação, bem como, a integração da organização e a avaliação dessas actividades numa forma eficaz e de fácil gestão, acessível a todos, no decurso das suas actividades profissionais.

Desenvolvimento profissional: O desenvolvimento profissional contínuo de profissionais exteriores a um determinado contexto empresarial, é predominantemente uma questão de aprendizagem ao longo da vida, onde podem ser ou não acreditados comités ou órgãos que direccionem o processo de aprendizagem. Aqui, o papel das comunidades profissionais, torna-se essencial. Etienne Wenger descreve a comunidade profissional como sendo «formada por pessoas que se comprometem num processo de aprendizagem colectiva num domínio de partilha de esforço humano...» em que «os membros se comprometem a articular actividades e discussões, a ajudarem-se uns aos outros, e partilhar informação. Eles constroem relações que lhes permitem aprender uns com os outros» (<http://www.ewenger.com/theory/index.htm>). Assim, as comunidades profissionais são importantes para o progresso do desenvolvimento profissional.

Numa revisão das melhores práticas para o desenvolvimento profissional em 2000 (Bowskill, Foster, Lally, & McConnell, 2000), foi destacada a importância do uso de redes electrónicas para o progresso do desenvolvimento profissional. As estratégias-chave incluem:

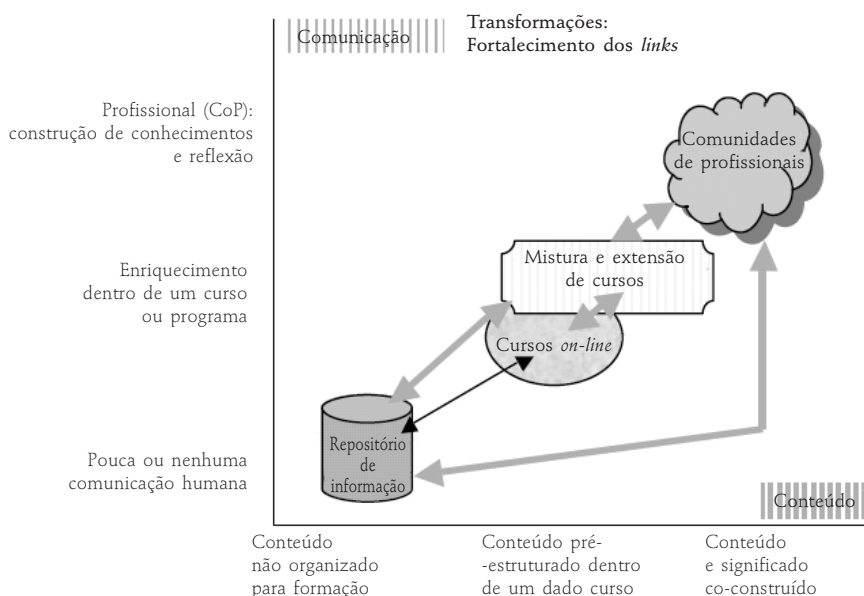
- O uso de convidados ou especialistas das comunidades, por exemplo, um professor convidado interagindo com outros através do uso de ferramentas *on-line*.

As interações podem funcionar como preparação para eventos face a face, ou em resposta a pedidos específicos de ajuda ou suporte;

- O uso de arquivos partilhados, como os de discussões *on-line*, de «workshops», de sistemas de gestão do conhecimento, ou de outras formas de contribuição dos membros da comunidade profissional;
- A formação suportada por recursos e ferramentas *on-line*.

Para tudo isto, as ferramentas da rede, fornecem à comunidade acesso à distância e em profundidade, ao longo do tempo. Estas comunidades também podem contribuir para a aprendizagem de outros não activos (ainda) na comunidade, por exemplo através da disponibilização dos seus arquivos via Internet ou intranet, ou comprometendo jovens profissionais, ainda em formação, em alguns dos diálogos e dinâmicas da comunidade. A Figura 8.1 mostra como estas interligações podem envolver comunidades de profissionais com profissionais em formação e os seus instrutores.

Figura 8.1 e-learning em termos de conteúdo e comunicação com comunidades profissionais, representa a intercepção das formas mais ricas de cada uma



Fonte: Collis & Moonem, 2005.

O *e-learning* é aqui visto em duas dimensões: conteúdo e comunicação. As comunidades profissionais usam a comunicação para a partilha do conhecimento e a co-construção como a mais rica forma de *e-learning*.

Ensino Superior: o uso de portefólios electrónicos, como ferramenta de reflexão e avaliação na educação superior, tem aumentado. Há muitas definições de portefólio, anteriores à era dos portefólios electrónicos, tal como «uma colecção de grande significado do trabalho do estudante, e que exhibe os esforços, progresso e realização do trabalho do aluno em uma ou mais áreas». A colecção tem que incluir a participação

do estudante na escolha de conteúdos e respectivo critério, o critério para a avaliação de mérito, e a evidência da auto-reflexão do aluno» (Paulson, Paulson & Meyer, 1991, p. 60). Um portefólio electrónico usa tecnologias electrónicas, permitindo à pessoa que o desenvolve, recolher e organizar os artefactos daquele em muitos tipos (áudio, vídeo, gráfico, texto) de forma acessível ao longo do tempo, distância e modalidade. Um portefólio electrónico fornece um meio de armazenamento compreensível para resultados de contribuições individuais, acomodando uma variedade potencial nos próprios instrumentos, fornecendo oportunidades de contribuições em diferentes momentos do tempo, e para diferentes indicadores de *performance*, em particular indicadores relacionados com resultados menos tangíveis. Pode haver diferentes níveis de uso de portefólios electrónicos, como: (a) uma colecção de artefactos, (b) uma colecção de artefactos com contribuições reflexivas, (c) o portefólio anterior como uma auto-avaliação, (d) um portefólio centrado num curso, (e) e num programa, (f) centrado em *standards*, e (g) um no ensino. Na Universidade de Twente no programa de mestrados de Tecnologia na Educação e Formação, o uso de portefólios electrónicos vai além dos benefícios para o estudante individual. Os estudantes ajustam os seus portefólios não apenas para fornecer evidências do seu próprio crescimento individual relacionado com o programa, mas também desenvolvendo uma parte do portefólio como recurso de aprendizagem para estudantes que entrarão no programa em anos posteriores, ajudando-os a compreender o que as competências significam na prática.

Para utilizações de portefólios electrónicos que envolvem o uso de recursos de uma forma conveniente, as ferramentas da rede são necessárias. Assim, o uso do portefólio electrónico torna-se numa forma de *e-learning*.

Facilidades e Barreiras

Estes exemplos ilustram como os desenvolvimentos técnicos e sociais da economia do conhecimento podem ser aplicados a diferentes contextos de aprendizagem, dentro de cursos e programas formais, para desenvolvimento profissional informal. A tecnologia de rede, particularmente com ferramentas de *groupware* para expressão própria, fornece facilidades-chave. Contudo, há muitas potenciais barreiras. Por exemplo, para que o uso de portefólios electrónicos tenha impacto na educação, regras e procedimentos para as integrar como processos de avaliação e produtos dentro dos cursos e procedimentos de acreditação são necessários e têm que ser aplicados de uma forma consistente de corrigir e avaliar. Estes processos serão igualmente novos, para professores e alunos, e podem conduzir à incerteza, ocupar demasiado tempo, e levar a disputas relacionadas com decisões de avaliação. Da perspectiva institucional, questões relacionados com o custo das ferramentas electrónicas, gestão e monitorização dos sistemas de rede envolvidos, e segurança, têm que ser asseguradas.

Em geral, para o instrutor ou formador e para os alunos, novas regras e processos têm que ser aceites e geridos e, têm que ser introduzidas novas flexibilidades nas universidades, centros de formação e corpos de acreditação⁵. As competências e reflexões para participar numa variedade de comunidades de conhecimento ao longo do tempo e à distância, precisam de ser apressadas e aferidas, tanto quanto (se não mais ainda) a aquisição de conhecimento. Fundamentalmente isto pode conduzir a um choque entre culturas numa organização. As culturas organizacionais em contextos de *e-learning*, podem ser vistas como mundos onde valores e atitudes diferentes podem ser

aplicados (Boltanski & Thevénot, 1991). A cultura organizacional é a chave variável na motivação porque a transformação pode ter lugar. Boltanski e Thevénot (1991), descrevem seis culturas diferentes dentro de contextos organizacionais. O quadro8.1 mostra as características desses diferentes mundos no que elas têm de mais relevante para a transformação de uma organização educacional de tradicional para uma orientação para a economia do conhecimento.

Quadro 8.1 Características relevantes dos mundos

	<i>Verbos</i>	<i>Significado dos verbos</i>
O Mundo Industrial	Organizar, controlar, formalizar, padronizar	Eficiência, <i>Performance</i>
O Mundo Doméstico	Comportar-se; respeitar regras tradicionais	Responsabilidade, convenção, hierarquia; regras
O Mundo Cívico	Debater, juntar, informar	Grupo, acção colectiva, entidades colectivas
O Mundo da Opinião	Convencer, persuadir	Reputação, credibilidade
O Mundo do Mercado	Comprar, vender, negociar, intermediar, rivalizar, acumular	Negócios; competição, rivalidade
O Mundo da Inspiração	Criar, descobrir, pesquisar	Singularidade, inovação, originalidade

Fonte: Strijker, 2004, adaptado de Boltanski & Thevénot, 1991.

Uma organização que reflecte o Mundo Doméstico, como é o caso de muitas instituições de ensino superior, não serão transformadas com um modelo de *e-learning* que também reflecte este mundo. Em vez disso, os exemplos relacionados com a economia do conhecimento que foram mencionados aqui, estão mais próximos do Mundo da Inspiração. A má combinação de culturas pode impedir a realização das iniciativas de *e-learning* (Strijker, 2004).

As comunidades de partilha do conhecimento, em grandes organizações, suportada pela gestão das ferramentas e processos do conhecimento e formação efectiva, conduzidas no local de trabalho, são a corrente mais próxima dos requisitos de uma participação produtiva na economia do conhecimento. Em tais contextos empresariais, a necessidade de adaptação ao ambiente de negócios em mudança é um forte motivador para a mudança e para novos modelos de aprendizagem organizacional. Contudo, tais modelos de aprendizagem, orientados para a partilha do conhecimento, gestão e co-criação, são raramente vistos no ensino superior. Para que ocorra uma transformação na política de educação nacional, será preciso reflectir melhor a mudança social emergente nos processos de acreditação, de aferição institucional e de requerimentos para os cursos. E as tecnologias de rede têm que ser utilizadas para «saber porquê», «saber quem», «saber quando», e «saber onde», muito mais que «saber o quê» no processo básico de educação.

Notas

¹ Como exemplo, ver <http://www.skyrme.com/insights/21gke.htm>.

² http://www.med.govt.nz/pbt/infotech/knowledge_economy/knowledge_economy-04.html.

³ Ver por exemplo, o portal de recursos em <http://www.sveiby.com/library.html>.

⁴ Ver http://www.nelh.nhs.uk/ebdm/knowledge_individuals.asp.

⁵ Uma extensa discussão desta temática é dada em Collis & Moonen, 2001.

Referências Bibliográficas

BOLTANSKI, L., & THEVÉNOT, L. (1991), *De La justification, Les economies de la grandeur*. NRF Essais, Gallimard.

BOWSKILL, N., FOSTER, J., LALLY, V., & MCCONNELL, D. (2000), *Networked professional development: issues for recipients and providers*. In Asensio, M., Foster, J., Hodgson, V., & McConnell, D. (eds.), *Networked Learning 2000: Innovative approaches to lifelong learning and higher education through the internet* (pp. 49-56). University of Lancaster, UK. Available via the Internet at <http://www.shef.ac.uk/education/research/RTPLandMc.shtml>.

COLLIS, B., & MOONEN, J. (2001), *Flexible learning in a digital world: Experiences and expectations*. London: Kogan Page.

COLLIS, B., & MOONEN, J. (2005), *Standards and assessment of e-learning*. In P. Resta (ed.), *Teacher development and e-learning* (in press). Paris: UNESCO.

KELLY, K. (1998), *New rules for the new economy: 10 radical strategies for a connected world*. New York: Penguin.

MARGARYAN, A., COLLIS, B., & COOKE, A. (2004), *Activity-based blended learning*. *Human Resource Development International*, 7(2), 265-274.

MINISTRY OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF NEW ZEALAND (2005), *What is the knowledge economy?* Available via the Internet at http://www.med.govt.nz/pbt/infotech/knowledge_economy/knowledge_economy_04.html.

PAULSON, L., PAULSON, P., & MEYER, C. (1991), *What makes a portfolio a portfolio?* *Educational Leadership*, 48(5), 60-63.

STRIJCKER, A. (2004), *Reuse of learning objects in context: Human and technical perspectives*. PhD dissertation, Faculty of Behavioural Sciences, University of Twente, The Netherlands. Available via the Internet at <http://130.89.154.170/proefschrift/>.

THE WORLD BANK GROUP, (2003), *Lifelong learning in the global knowledge economy*. Available via the Internet at http://www1.worldbank.org/education/lifelong_learning/lifelong_learning_GKE.asp.

Moldar de novo o Estado e a sua Relação com os Cidadãos: o potencial das tecnologias de comunicação e informação no curto, médio e longo prazo

Geoff Mulgan

1. Introdução

 governo sempre se preocupou com a informação e a comunicação tanto quanto com o controlo e a coerção: a escrita nasceu da cobrança de impostos, a burocracia foi pioneira enquanto meio de gerir territórios e pessoas utilizando registos, comandos e inteligência (a palavra estatística vêm do alemão «Staat»), e todos os Estados sempre prestaram muita atenção a rituais e a propaganda.

Cada onda tecnológica contribuiu para alterar as opções disponíveis para a organização do governo, moldando quanto pode ser administrado, delegado, comandado ou coordenado, assistindo-se a uma co-evolução de técnicas de governação — novos conhecimentos dos profissionais, métodos de aumento de impostos, de medição e monitorização — e de tecnologias de comunicação como certificados, estradas, telefones, satélites e mais recentemente a *Rede* e a matriz.

Esta evolução nem sempre foi rápida. Foram precisos cerca de 120 anos desde a invenção do telefone até à sua utilização massiva nos serviços governamentais — por exemplo colocando telefonistas apoiadas por *software* de diagnóstico em centrais telefónicas. Mas os últimos 10-15 anos acarretaram uma aceleração espectacular (que provavelmente desacelerou nos últimos 2-3) na aplicação de novas tecnologias utilizando a *rede* no e em torno do governo, aceleração essa acompanhada por um número incontável de comentários em tempo real de académicos e consultores sem qualquer precedente¹.

Em termos da maturidade das aplicações, os líderes continuam a ser o Canadá, os EUA e Singapura; mas provavelmente existem mais 8 ou 10 países a roçar similares estádios de desenvolvimento, cometendo erros paralelos com frequência, mas transformando firmemente o dia a dia da actuação do governo. O e-governo é um exemplo perfeito da rápida tendência dos governos para o *benchmarking* e para a aceleração da aprendizagem além fronteiras, embora menos temperado pela evidência pura do que por campos como a macroeconomia e as políticas do mercado de trabalho (e mais vulnerável à visão redutora das empresas vendedoras).

Este artigo baseia-se, quer na experiência britânica, quer na internacional e pretende demonstrar que a questão do e-governo é inseparável de questões mais vastas da governação: Como tem evoluído, em resposta a que forças, com que ferramentas e assumindo que formas? Eu sugiro uma tipologia para avaliar os impactos em termos dos valores de interesse público. E sugiro que os desenvolvimentos mais promissores envolvem uma mudança da disponibilização de estruturas governativas para a disponibilização de infra-estruturas governativas em que diversas formas de organização social se podem basear.

2. Valor Público² e e-governo

Grandes feitos foram atribuídos ao e-governo, incluindo que iria trazer:

- maior eficiência,
- impactos na produtividade e competitividade de toda a sociedade,
- transformações no relacionamento entre o Estado e os Cidadãos.

As distorções retóricas que têm acompanhado o desenvolvimento das TIC, por várias décadas, voltaram a estar presentes na fase de maior investimento em aplicações. Para lá dessas reivindicações a questão central para o Estado é a de saber se estas aplicações contribuem para a sua legitimação — a confiança que é essencial para a subida dos impostos, para a defesa, sucesso eleitoral e funcionamento quotidiano do governo. Esta legitimação pode ser entendida, mais precisamente, enquanto actividade de criação de valor pelo Estado. Genericamente falando, os Estados que criam valor público tendem a ser legitimados, capazes de agir, de recrutar, de persuadir os cidadãos a partilhar informação, etc. A questão fundamental para o e-governo é o quanto ele cria — ou destrói — valor público.

Esta questão do valor público tem sido focada em vários trabalhos recentes. Os argumentos centrais da teoria do valor público³ são:

- Em democracia os Estados existem para criar e desenvolver valor público — ao encontro das necessidades e desejos dos cidadãos.
- O valor é geralmente disponibilizado através de uma combinação de: resultados, serviços e confiança (ou qualidade do relacionamento entre Estado e cidadãos).
- O valor público tem que ser constantemente descoberto por políticos e funcionários através da interrogação das exigências do público, descobrindo prioridades relativas.
- Este valor é diferente da natureza do valor privado, e das contas convencionais do bem-estar social, em parte porque se forma fora do diálogo político em vez de existir enquanto realidade objectiva.
- Um claro entendimento do valor deve sobrepor-se a qualquer discussão significativa sobre eficiência e produtividade (caso contrário, reformas que parecem aumentar a eficiência arriscam-se a destruir valor).

O e-governo está envolvido na contribuição de valor em três áreas — resultados, serviços e confiança — o que fornece dados para compreender a sua *performance* futura, evitando as armadilhas do determinismo tecnológico e a sedução do momento. Também fornece um valioso contrapeso a contas excessivas com TIC, por parte de governos que postulam os novos princípios gerais ligados à evolução da sociedade do conhecimento ou da economia do conhecimento: ao invés, como demonstrarei, alguns sentidos da mudança são contraditórios.

3. Resultados

Primeiro, os resultados. Seguidamente enuncio algumas das várias formas através das quais famílias de aplicações de e-governo podem contribuir para a conquista de

resultados por parte dos governos em áreas por que são responsabilizados (como pequenos crimes, desemprego, melhor saúde, etc.).

- As aplicações mais simples são modelos de aprovisionamento de informação que ajudam a alcançar resultados superiores — por exemplo, sistemas *on-line* que disponibilizam bases de dados de empregos, ajudaram os centros de emprego a melhorar os seus resultados na Suécia, nos EUA e noutros países gerando, frequentemente, novos tipos de parcerias entre o sector público e o privado.
- Algo mais sofisticado são os currículos *on-line* que apoiam o trabalho a partir de casa e começam a ter impacto decorrente dos vários serviços públicos e privados de educação *on-line* actualmente disponíveis (variando desde a *UK's National Grid for Learning*, *Open University* até à *University of Phoenix* e uma multiplicidade de fornecedores privados de educação à distância). Aqueles serviços podem fornecer uma base de conhecimento comum, a par de ferramentas de diagnóstico e aprendizagem.
- Dentro dos serviços públicos, dados de desempenho mais transparente estão a ter um crescente impacto: um exemplo conhecido é a utilização de estatísticas criminais em sessões de revisão periódicas, entre pares, e para o desempenho da gestão no sistema *New York COMSTAT*. No Reino Unido existe actualmente acesso à rede para a gestão de dados em tempo real em escolas, esquadras de polícia, hospitais e centros de apoio social. Este tipo de transparência encontra ainda obstáculos entre muitas profissões.
- Uma panóplia de medidas políticas está a ser testada para garantir um conhecimento intensivo da actividade económica. Apesar de muitos falsos começos (por exemplo na promoção de *clusters*) estes tornaram-se cada vez mais sofisticados: O projecto *ICS Polynet* liderado por Sir Peter Hall e conduzido pela Comissão Europeia demonstrará as rápidas sinergias criadas entre diferentes serviços de negócios avançados e a interacção da largura de banda das comunicações, ambientes regulatórios, transportes (rotas aéreas de alta velocidade), instituições-chave (grandes empresas, mercados e universidades) e mercados de trabalho.
- No campo das políticas públicas começamos a entrever a utilização de sistemas mais sofisticados de gestão de conhecimento para difundir melhores práticas, resultados de pesquisas e organizar comunidades para a partilha de conhecimento tácito: as experiências colaborativas de *Cochrane* e da *UK NHS (SNSaúde do Reino Unido)* são exemplos disso. As experiências de gestão de conhecimento do sector privado foram decisivamente hibridificadas; estes exemplos públicos também envolvem questões mais vastas em torno da cultura, incentivos e prática quotidiana. As redes de aprendizagem mútua estabelecidas no Reino Unido em torno de programas como o *Surestart* (para menores de 5 anos) e o *New Deal for Communities* (reconversão de áreas pobres) são bons modelos para o futuro.
- Alguns governos estão a utilizar sistemas mais sofisticados de despistagem de dados para melhorar os seus resultados. No Reino Unido, a despistagem de todas as crianças em risco é um importante e controverso exemplo. Uma das suas virtudes potenciais é que permite uma organização mais holística do governo, para além dos seus limites organizacionais.
- Numa perspectiva futura, existem ganhos potenciais a alcançar a partir da aplicação da computação *Grid* para a eficiência dos resultados — traçando padrões em tempo real, utilizando dados de experiências médicas ou serviços públicos, de modo a acelerar a aprendizagem.

- Finalmente, uma implicação a longo termo derivada de algumas das actuais aplicações, é tornar o conhecimento disponível não apenas para os profissionais mas também para o público em geral, com vista a melhorar os resultados. A estratégia da *UK NHS* é em parte baseada na pressuposição de que com o tempo, o público assumirá maiores responsabilidades com a sua própria saúde, suportada por diagnósticos *on-line* e sistemas de informação; fóruns que facilmente se organizam para juntar pessoas em condições semelhantes; e um maior entendimento da relação entre comportamento pessoal e estado de saúde.

Em todas estas áreas o e-governo é limitado por tendências que vão no sentido de que o governo se baseie mais num conhecimento consciencioso, moldado pela evidência e fornecendo maior quantidade, e qualidade, de conhecimento para a organização da própria sociedade e da economia.

4. Serviços

A segunda área de valor público, serviços, tem sido o alvo principal da retórica sobre o e-governo nos anos mais recentes. Muitos deles foram inicialmente delineados a partir de modelos de consumo de serviços de distribuição, por sua vez extraídos da manufactura.

As utilizações das aplicações electrónicas nos serviços têm seguido um padrão comum de evolução:

- Informação — fornecimento de *Websites* contendo a informação existente, alguma banal mas que em certos casos, medidas modestas como disponibilizar os resultados das inspecções de saúde dos restaurantes, pode ter um grande impacto em termos de valor público.
- Comunicação — por exemplo os diagnósticos *on-line* disponibilizados pela *NHS*, ou os movimentos no sentido de criar mais interactividade entre diferentes serviços; fornecendo PDAs e outros dispositivos móveis a certos profissionais (agentes da polícia, equipas de reparação de casas), no sentido de acelerar a resposta às questões do público.
- Transacções — por exemplo colocando *on-line* todas as transacções financeiras como em Singapura (onde a maioria das transacções podem ser realizadas *on-line*, incluindo o pagamento de multas e impostos); Os serviços de concessão de visto australianos são completamente electrónicos; ou os serviços *on-line* dos tribunais, no Reino Unido, que permitem aos cidadãos colocar casos menores por meio electrónico.
- Acesso aberto — ir além das transacções funcionais para enriquecer a cultura dos serviços de distribuição, permitindo que mais comentários e conhecimento informal se combinem na rede.
- A longo prazo, oferecer aos utilizadores os meios para utilizarem um conjunto de elementos, no sentido de adequar os serviços às suas próprias necessidades. O modelo dos pagamentos directos no Reino Unido destinado a deficientes é uma das variantes: possibilitando a escolha de combinações de moeda, serviços de aprovisionamento sustentados, quer pela interacção face a face, quer pela informação *on-line* e ajuda ao utilizador. Estes modelos assemelham-se aos serviços

privilegiados em áreas primordiais do mercado — altamente personalizados e reactivos — afastando-se dos modelos de massa que ainda predominam na maioria dos serviços do sector privado.

O Canadá foi provavelmente mais longe no objectivo deliberado de atingir maior satisfação dos utilizadores com os serviços, ao atender aos 5 principais indicadores de satisfação (oportunidade, conhecimento, ganhos extra, honestidade e resultados) e demonstrando melhorias estáveis entre 1998 e 2002, a todos os níveis.

Estas evoluções dos modelos dos serviços de distribuição levantam algumas questões complexas. Uma refere-se ao facto de que cada novo estágio de evolução requer a partilha de sistemas de dados entre fronteiras organizacionais, bem como protocolos comuns. Alguns países sentiram-se capazes de adoptar identificadores únicos como a Finlândia; mas em muitos outros a confiança no Estado é insuficiente para o permitir. Outra questão é que a integração de serviços entre fronteiras pode ser facilitada para as organizações não estatais, dada a natureza dos interesses burocráticos e profissionais. Aqueles estados dispostos a permitir maior porosidade através das fronteiras, podem colher ganhos mais rapidamente. Uma terceira questão é que todos estes facilitam o surgimento de mais estruturas organizacionais em rede, com maior descentralização da tomada de decisão operacional, em moldes que ameaçam o poder dos níveis médios de governação.

Todos estão, em parte, prestes a alterar a mistura de canais para maximizar o valor público — o que implica automatizar alguns serviços e intensificar a natureza pessoal de outros.

5. Confiança

A área mais difícil do valor público sempre foi a terceira — confiança. Aqui, o desenvolvimento do e-governo é limitado pela abertura do Estado ao escrutínio e à natureza mutável do diálogo mantido entre os estados e o público. O quadro é complexo. A maioria das relações dos cidadãos com os estados é abrupta, deficiente e deslocada — votar numa eleição, ser membro de um júri, receber instrução, receber pensões, etc.⁴

Têm existido alguns movimentos comuns no sentido de reformular o ambiente de confiança, incluindo:

- maior utilização de escrutínio pré-legislativo, com legislação *on-line* prévia ao seu acordo.
- Tendência para um diálogo e consulta permanente⁵, limitado pela legislação da liberdade de informação. Os governos estão, em certa medida, virados às avessas, uma vez que a informação anteriormente confidencial se torna pública.
- Os métodos de fazer política envolvendo comunidades alargadas — por exemplo, os métodos relativamente abertos usados por entidades como a *UK Strategy Unit*, incluindo a publicação de projectos e *working papers*; bem como, a nível local, a normalização *on-line* dos horários das delegações, minutas, *Webcasts*, etc.
- Alteração de práticas políticas e parlamentares, à medida que os políticos aderem ao correio electrónico, ao diálogo (e aprendem novas formas de orquestrar campanhas). A grande convenção do Partido Trabalhista britânico destinada a ajudar

a enquadrar o seu próximo manifesto, é um exemplo interessante de uma abordagem, quer da interacção face a face, quer da utilização da *Web*.

- Novos veículos para o envolvimento dos cidadãos — como o bem sucedido projecto *iCan* da BBC; *mysociety.org* que está a produzir *software* social como o *they-workforyou.org* que fornece fácil acesso a todos os representantes eleitos; e o *upmystreet.com's* que disponibiliza roteiros e mapas de localização geográfica.
- Programas sociais (computadores baratos ou grátis; acesso a instituições; programas de formação).⁶ O Reino Unido tem actualmente um acesso grátis quase universal à Internet (via 6000 *sites* financiados pelo governo britânico).
- *Wired neighbourhoods*⁷ — encorajando mais apoio mútuo e capital social (assente em resultados de estudos como o de Keith Hampton de Toronto nos finais dos anos 90, que demonstrou que os residentes, ligados *on-line*, mantinham muito mais interacção quotidiana com os outros residentes do que aqueles que não estavam conectados.

Todos estes movimentos estão em parte prestes a alterar a natureza do diálogo entre o Estado e os cidadãos — tornando-o mais recíproco, aberto e cambiante. No entanto, estas tendências são complexas:

- i) Maior transparência, combinada com media noticiosos mais agressivos, pode reduzir a confiança (como alguns países aprenderam à custa da liberdade de informação⁸).
- ii) Existem dinâmicas complexas no envolvimento do público — por vezes, como em Porto Alegre,⁹ as expectativas do público podem crescer tão rapidamente que mesmo programas de envolvimento bem sucedidos podem levar à desilusão.
- iii) Análises da confiança em instituições públicas demonstram que os determinantes-chave referem-se ao comportamento da instituição — competência, integridade, celeridade na admissão de erros — mais do que outras tendências estruturais.

6. Tensões em torno de Resultados, Serviços e Confiança

Resultados, serviços e confiança podem estar intimamente ligados. Em diversos países é agora perceptível que as maiores barreiras são a expectativa pública e não tanto as providências governamentais. Está claro que isto levanta a questão sobre o seu direito a ser cépticos relativamente às ofertas que estão a ser feitas. Uma questão relacionada é saber se as barreiras fundamentais são questões de confiança, em particular sobre a credibilidade do compromisso governamental com a confidencialidade. Em alguns países tal pode requerer princípios mais fortes para suportar a utilização de dados pessoais — por exemplo, que os dados pessoais identificáveis devem permanecer sob o controlo do indivíduo; garantias de anonimato por parte de organizações que fornecem dados aos governos e fortes sanções para utilizações indevidas de dados.

Esta é apenas uma das muitas formas complexas em que a confiança, os resultados e os serviços se interrelacionam. Em alguns países a questão fundamental prende-se com a segurança contra ameaças; onde um governo é visto como respondendo inadequadamente, o resultado pode ser uma maior desconfiança pública mútua. A legitimidade depende portanto de medidas coercivas de vigilância, cruzando bases de dados sobre crime, DNA, etc., podendo conduzir a conflitos ligados à questão do direito à privacidade e das liberdades cívicas.

Algumas das melhorias fundamentais nos serviços e nos resultados dependem da existência de legitimidade para impor regras comuns severas. Existe uma longa tradição nas comunicações, de gerar novas categorias que libertam as relações quotidianas e fortalecem a comunidade: O *Penny Post* inventado por Rowland Hill, em 1840, requereu sistemas de endereços consistentes para cada edifício britânico; meio século mais tarde, o telefone exigiu números consistentes para cada prédio também, embora entre esta estandardização radical surgisse um novo campo para o desenvolvimento de uma infinita diversidade de conversas, cuidados e amor. Imposições semelhantes de alguns protocolos comuns de TI, e a maximização da interoperabilidade, estão a surgir como principal prioridade para a inovação tecnológica. Isto implica uma tendência parcial para uma maior centralização.

Outra ligação prende-se com o facto de que a legitimidade e a confiança dependem do valor monetário para a obtenção de resultados e eficiência dos serviços, porém os programas de TI têm sido notórios na evasão de custos. Por exemplo, o custo do programa de modernização da *UK NHS*, o maior projecto TI individual, foi estimado em 30 milhões de libras, o dobro da estimativa inicial. Parte do problema em assegurar estimativas fiáveis resulta do facto de que muitos dos benefícios potenciais fluem de infundadas e radicais alterações nas estruturas organizacionais — permitindo uma maior descentralização entre estruturas mais apertadas de responsabilidade, desempenho e controlo financeiro. Modelos diferentes de organização das compras parecem ter alcançado diferentes níveis de valor monetário.¹⁰

Muitas das medidas para responder à desigualdade e à exclusão também implicam algumas contradições. Muitos dos programas de TIC subsidiaram e disponibilizaram *hardware* sem qualquer indicação da procura, e este erro tem sido cometido repetidamente sob o propósito de combater a exclusão digital. Poucos ou nenhuns dos programas que oferecem soluções tecnológicas, para aquilo que são essencialmente problemas sociais, funcionaram: as relações sociais informais continuam a ser muito mais importantes que o acesso físico em termos de oportunidades e, muitas das dispendiosas redes disponibilizadas continuaram a ser pouco usadas ou utilizadas para propósitos diferentes dos previstos.¹¹

7. Incrementação Radical e Sistemática de Inovação no e-governo

Isto conduz à questão fundamental sobre a natureza da inovação. Muita da realidade quotidiana do *e-government* tem sido distintamente incrementada e cautelosa, apesar da ambiciosa retórica, o impacto sobre as estruturas subjacentes tem sido extremamente limitado.

O mesmo tem acontecido no passado, no que se refere à utilização de tecnologias de comunicação dentro e em torno do Estado. Um bom exemplo é o da utilização da televisão na educação terciária: proposta por Michael Young no final dos anos 50 no Reino Unido, e introduzida uma década mais tarde sob a forma de Universidade Aberta e subsequentemente utilizada por um vasto número de estudantes. Contudo, as práticas das universidades existentes permanecem intocáveis e nenhuma, no Reino Unido, utiliza material do curso da OU (outras universidades europeias têm sido igualmente conservadoras nos métodos seguidos).

Do mesmo modo, a maioria dos novos modelos de utilização de TIC nos serviços públicos, têm sido introduzidos em paralelo com os velhos modelos em vez de os

substituir — por exemplo no Reino Unido, o *Learnirect*¹² coabita com os colégios tradicionais. As razões prendem-se com as estruturas fundadoras (que não se fundamentam em resultados), com o poder e com as culturas profissionais.

Durante muitos anos os observadores têm tecido comentários sobre um âmbito radicalmente diferente de modelos organizacionais de disponibilização de serviços, que combinem transparência, responsabilidade, descentralização e plataformas partilhadas. Tal implica a promessa de um futuro em que existirá um maior controlo dos cidadãos sobre os processos e os serviços, suportado por uma mistura de *on-line*, telecomunicações e apoio face a face, bem como por uma maior autonomia.

Contudo, continua a não haver nenhum exemplo de serviço público que tenha sido radicalmente reformulado para fazer uso total das novas tecnologias. Existem algumas boas razões para tal cautela — risco, incerteza e a probabilidade de grupos significativos de clientes serem incapazes de utilizar as novas tecnologias. Mas os interesses instalados são também grande parte da explicação, resultando em que o novo seja adicionado ao velho, tornando pois impossível perceber a eficiência dos ganhos. Isto é apenas parte das questões gerais dos governos — que consideram mais fácil iniciar programas do que fechá-los — e uma questão geral das reformas, que envolvem sempre contestação, e a criação de novas estruturas de poder que desafiam as anteriores.

8. Questões Futuras

Olhando para o futuro podemos entrever três áreas de possibilidades, que levantam importantes questões sobre o radicalismo da inovação e sobre a possibilidade dos governos europeus retirarem vantagens das oportunidades futuras:

- a primeira, refere-se ao provável crescimento do papel de terceiros na validação da informação como detentores e gestores de dados pessoais, ou *designers* e gestores de dados públicos e serviços *on-line*. Um bom exemplo destes últimos, é o papel desempenhado pelo *upmystreet.com* no fornecimento de informação superior pública a nível local sobre o que é disponibilizado pelo sector público britânico. O crescente poder de terceiros pode ser um grande desafio para alguns governos e até mesmo provocar a erosão do monopólio governamental mesmo no que respeita à sua informação interna.
- A segunda, diz respeito à potencialidade dos métodos de *open source*¹³. A expressão «*open source*», ou fonte aberta, tem sido utilizado incorrectamente e muito do potencial dos métodos abertos para o sector público é significativamente diferente das características específicas do *open source* em campos como o *software*, enciclopédias e notícias. Contudo, existe um grande potencial para os próprios governos se estes se abrirem; se tornarem a sua informação interna em informação externa; se estenderem os princípios abertos de coordenação, que têm sido usados na UE, a todos os aspectos das organizações públicas; e em alguns casos se estenderem estes métodos a serviços legais. Claro que de novo, as implicações podem ser ameaçadoras para os interesses instalados.
- Uma terceira, refere-se à evolução do governo no sentido de matrizes de modelos de organização, tão estruturados horizontalmente quanto verticalmente, ao encontro das necessidades dos grupos populacionais e da solução dos seus problemas. Esta tem sido sempre a promessa das comunicações ubíquas. O Reino

Unido tem feito um extenso uso de orçamentos horizontais, documentos ministeriais, *task forces* e *targets* (sob a sigla «junte-se ao governo») partindo da premissa de que pelo menos as directivas principais do comportamento governamental — orçamentos, recompensas políticas, objectivos — estão alinhadas com a mudança horizontal. A Finlândia tem tentado integrar objectivos de horizontalidade mais profundos na estratégia governamental. As tentativas norte-americanas de integrar as operações dos serviços de inteligência e segurança representam outro esforço actual¹⁴. TI internas mais avançadas e sistemas de gestão de conhecimento possibilitam que o governo se torne mais flexível, mais orientado para tarefas e projectos, operando rupturas com as estruturas administrativas clássicas. Porém, a maioria dos governos europeus continua a funcionar com base na organização tradicional visto que a mudança requer forte vontade política.

9. Conclusões: Valor Público e o Estado como Infra-estrutura

As grandes tendências tecnológicas futuras em torno do e-governo são razoavelmente previsíveis — maior abundância de banda larga, capacidade e velocidade; mais digitalização, mais miniaturização, esbater das fronteiras entre *hardware*, corpo e biologia; personalização; conflitos mais intensos referentes aos direitos de autoria e de privacidade; disseminação do uso de tecnologias matriz. As formas precisas que as tecnologias e as suas utilizações vão assumir, são já mais difíceis de prever — como demonstram as experiências recentes com matriz HSMS, blogues e dispositivos móveis.

Mas a grande ideia que se esconde por detrás de muitas das tendências do *e-government* não é tanto uma ideia tecnológica. Mas sim a ideia de que os estados se estão a reformular para deixarem de ser estruturas que fornecem serviços directamente ou alcançam resultados, para se tornarem infra-estruturas que orquestram sistemas complexos com maiores capacidades de auto-organização, envolvidos na co-criação de resultados em conjunto com os cidadãos e a sociedade civil. Isto exige protocolos comuns fortes; sistemas públicos de fácil utilização e leis legíveis. Alguns dos efeitos serão tornar o governo menos visível — com processos mais complexos mas com interfaces amigáveis. Outros efeitos serão tornar o governo mais modular (por exemplo em capitalização, sistemas de apoio e cuidados), como parte da mais vasta personalização do Estado-Providência¹⁵ — mantendo princípios de equidade e universalidade, mas permitindo uma maior variação e personalização do sistema.

Estas são as potencialidades radicais do e-governo. Prometem, quer maior diferenciação, quer maior integração: diferenciação de serviços e relacionamentos públicos, bem como maior integração na conquista de resultados, desenho dos serviços e inclusão social. Nesta medida, contribui para a criação de valor público, e genericamente, para a contribuição do sector público na produtividade da economia em geral.

Notas

¹ Por exemplo: ver relatório da empresa Accenture, *E-government leadership: High performance, maximum value* (Londres: Accenture, 2004).

² *Public Value* no original. O termo não é de utilização frequente em português mas outras traduções desvirtuariam o sentido. (N. da T.)

³ Sistematizadas em *Creating Public Value* de Mulgan, Kelly e Muers (Strategy Unit, Cabinet Office, 2003); outras leituras relevantes são: o livro de Mark Moore, *Creating Public Value*, publicado em 1995, e uma edição especial do *Australian Journal of Public Administration*.

⁴ Ver *Touching the State*, Design Council, Londres, 2004.

⁵ Por exemplo a lei do Reino Unido de 12 semanas de consulta em propostas políticas.

⁶ *Engaging the community in e-government: a briefing paper from the Strategic Support Unit* (Improvement and Development Agency, 2005).

⁷ Vizinhanças electronicamente conectadas. (N. da T.)

⁸ FOI (Freedom of Information) no texto original.

⁹ Refere-se ao Fórum Social Mundial em Porto Alegre. (N. da T.)

¹⁰ Dunleavy P., Margetts H., Bastow S. and Tinkler J., «Government IT performance and the power of the IT industry: A cross-national analysis» (*Paper* apresentado na Conferência APSA em 2004).

¹¹ Eu tenho escrito muitas peças sobre este tópico, incluindo «Communication and Control: networks and the new economies of communication» (Polity, 1991). Uma boa e recente descrição é a de William Davies, «Don't assume that improving IT alone will breach the digital divide» (*The Times*, 25 de Janeiro de 2005, disponível em www.ippr.org.uk).

¹² *Learn Direct*, é uma iniciativa do governo britânico para promover a aprendizagem ao longo da vida através do ensino aberto e à distância — www.learnirect.co.uk/. (N. da T.)

¹³ *Software Livre*. (N. da T.)

¹⁴ Em parte configuradas in Fountain Jane E. *Building the Virtual State: Information Technology and Institutional Change* (Washington DC: Brookings Institutions, 2001).

¹⁵ Welfare State no original. (N. da T.)

A Reforma Organizacional e Modernização Tecnológica no Sector Público em Portugal ou Uma Visão sobre algumas Iniciativas de Sociedade de Informação em Portugal

Pedro Veiga

Resumo

Entre 1998 e 2002, seguimos várias iniciativas levadas a cabo em Portugal na área da sociedade de informação, bem como projectos que se preocupavam com a utilização das tecnologias da informação e comunicação na modernização do sector público. Nesta comunicação faremos uma breve descrição de alguns destes projectos e procuraremos tirar algumas conclusões sobre aspectos que julgamos relevantes para a reforma organizacional e modernização tecnológica do sector público.

Apresentamos alguns exemplos resultantes da nossa experiência de gestão destes projectos e uma opinião sobre alguns dos desafios que há que enfrentar para se poder ter um sector público mais eficiente, eficaz, moderno e democrático.

Fase 1 — Cidades Digitais (1998-2000)

Depois da preparação do Livro Verde na Sociedade de Informação em Portugal, publicado e aprovado em Conselho de Ministros em Abril de 1997, foi preparado um Plano de Acção com a finalidade de pôr em prática algumas das medidas incluídas no Livro Verde.

O Livro Verde incluía um conjunto coerente de medidas cuja principal finalidade era contribuir para o desenvolvimento da sociedade de informação em Portugal. Estas medidas foram estruturadas num Plano de Acção que se baseava em projectos específicos e estruturados para o desenvolvimento da sociedade de informação. Um das linhas prioritárias daquele Plano de Acção conduziu ao lançamento da iniciativa Cidades Digitais.

A iniciativa Cidades Digitais foi lançada no início de 1998 e baseava-se em diversos projectos-piloto que se concretizaram nalgumas cidades portuguesas. Cada projecto de Cidade Digital deveria incluir várias linhas de actividade cuja finalidade seria cobrir as principais linhas julgadas pertinentes para aumentar o uso das tecnologias da informação e da comunicação (TIC), para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e dinamizar a economia. Uma das linhas de actividade que deveria estar incluída em cada projecto de Cidade Digital era a disponibilização de serviços *on-line* pela administração pública da cidade onde o projecto estava centrado. Tinha-se a convicção de que com a disponibilização de serviços *on-line* pela administração local e pelos serviços descentralizados da administração central, os cidadãos teriam benefícios importantes por poderem ter um acesso menos burocratizado e mais permanente à Admi-

nistração. Também as pequenas e médias empresas (PME) poderiam ter uma interacção mais simples e mais eficiente com a administração, contribuindo-se, assim, para o aumento da sua competitividade. Também, e caso as empresas passassem a usar as redes electrónicas, poderiam aumentar a abrangência geográfica da sua intervenção.

Nos vários projectos de cidades digitais foram propostos vários projectos-piloto relacionados com a disponibilização de serviços *on-line*. Não é objectivo desta comunicação descrever todos os projectos-piloto nesta área, só iremos descrever brevemente dois projectos, que pela sua natureza e resultados podem contribuir para a percepção do que se atingiu e dos problemas encontrados. Porém, e antes de passar à descrição dos projectos devemos mencionar que a nossa impressão global é que havia uma significativa relutância em desenvolver projectos-piloto que visassem desenvolver serviços *on-line* da administração devido à «complexidade de fazer isso» ou seja, ficámos com a sensação de reduzida abertura para avançar nesta direcção.

Os projectos-piloto incluídos em cada projecto de Cidade Digital cobriram várias áreas que vão do sistema educativo (havia um número significativo de projectos-piloto nesta área), disponibilização de serviços de informação *on-line* sobre as comunidades locais e a economia local e, também, vários projectos na área das acessibilidades para pôr as comunidades locais *on-line* e aumentarem a sua consciencialização sobre as potencialidades da Internet.

O primeiro projecto-piloto que vamos descrever brevemente procurava resolver o problema da submissão de pedidos para o Departamento Agrário numa região no norte de Portugal. Existiam cerca de vinte tipos de diferentes pedidos que podiam ser feitos a esse Departamento e, como consequência, ao longo dos anos tinham sido criados vinte tipos de formulários diferentes, um para cada tipo de pedido. Depois de uma fase de análise para a implementação da submissão electrónica dos formulários, para substituir a versão de papel, os promotores de projecto acharam que os vinte formulários eram virtualmente semelhantes (tinham os mesmos campos) e a única diferenciação estava no título que identificava o pedido. Assim foi criado um único formulário electrónico que tinha no início uma caixa de selecção para escolher o tipo de pedido. Durante a fase de desenvolvimento eles reestruturaram também o fluxo de informação dentro do departamento para aumentar a eficiência no fluxo de informação. Este foi um caso de sucesso quase isolado quando comparado com todos os outros projectos-piloto na área de serviços *on-line*. Em nossa opinião este sucesso verificou-se pois foi decidido fazer a reengenharia inteira do tratamento administrativo dos processos.

O segundo projecto-piloto inseria-se na área das infra-estruturas para uma rede comunitária. Numa outra cidade do interior de Portugal havia a necessidade de construir uma rede de banda larga para interligar vários edifícios onde estavam sedeados os participantes no projecto. Depois de obter cotações de circuitos do operador de telecomunicações (havia um único desde que este projecto foi iniciado, antes da liberalização do sector de telecomunicações), considerou o consórcio de projecto que o investimento inicial e os custos operacionais dos projectos seriam proibitivos. Então o consórcio analisou a possibilidade de construir a sua própria infra-estrutura, instalando fibra óptica para interligar os edifícios do projecto. Esta alternativa, todavia, era dispendiosa e não realizável no prazo previsto para o projecto. Porém a existência de uma rede de banda larga era essencial para o seu sucesso. Assim, foi decidido construir uma rede sem fios com a tecnologia de IEEE recentemente normalizada. Esta rede foi construída num período muito curto de tempo e com um investimento muito

modesto. Esta rede foi criada e foi uma infra-estrutura essencial para o sucesso da Cidade Digital. Teve custos de investimento muito reduzidos e custos de exploração praticamente nulos.

Fase 2 — Programa Operacional Sociedade da Informação (2000-2002)

No contexto do 3.º Quadro Comunitário de Apoio (QCA) da União Europeia foi concebido um programa para financiar e apoiar o desenvolvimento da sociedade de informação em Portugal.

O Programa, designado Programa Operacional Sociedade da Informação (POSI), estava estruturado levando em linha de conta a experiência adquirida na preparação do Livro Verde e, especialmente, no desenvolvimento e implementação dos vários planos de acção. O POSI cobria um conjunto de áreas de intervenção bastante vasto, mas para o contexto desta comunicação nós analisaremos só duas das medidas do POSI:

- Cidades e Regiões Digitais.
- Estado Aberto: Modernizar a Administração Pública.

Na medida das Cidades e Regiões Digitais, e em linha com uma das prioridades nacionais, as entidades que propunham projectos tinham que incluir projectos-piloto que deviam abordar a problemática da modernização da administração local, quer criando as infra-estruturas de comunicação necessárias para viabilizar esses projectos quer disponibilizando serviços *on-line*.

A nossa experiência de análise de candidaturas e de contactos com promotores mostrou ser muito difícil motivar as autoridades locais para incluir, em cada projecto de cidade/região digital, projectos-piloto para disponibilização de serviços *on-line* quer para os cidadãos quer para as empresas. Nesta fase já havia alguma motivação para a construção de sistemas para disponibilizar serviços de informação das autoridades locais (o sítio típico dos municípios na Internet, com informação estática de divulgação do município e dos recursos locais), mas ainda havia uma reacção muito negativa ao fornecimento de serviços transaccionais. Na maioria dos casos esta reacção negativa resultava do sentimento que tal facto teria um impacto forte na organização, obrigando a uma reformulação da retaguarda administrativa (o *back-office*) e não havia condições para enveredar nesta direcção, no momento.

Outros projectos, apesar de alguma abertura nesse sentido, não puderam seguir esta abordagem porque os sistemas de informação eram baseados em plataformas fechadas e com limitada capacidade de evolução, havendo o sentimento de que seria muito complexo mudar estes sistemas para sistemas que pudessem fazer transacções.

Neste contexto, e embora a disponibilização de serviços *on-line* por municípios fosse uma prioridade alta e fortemente valorada nos critérios de avaliação dos projectos, verificou-se uma ausência significativa de propostas de prestação de serviços *on-line* nos projectos analisados.

Mantivemos diversos contactos com autoridades autárquicas durante a fase de concepção dos projectos, tentando os motivá-las a incluir projectos-piloto que visassem disponibilizar serviços *on-line*, realçando os benefícios, destes projectos, para a eficiência dos serviços oferecidos aos cidadãos e empresas. Mas, na maioria dos casos, constatámos que não havia massa crítica ou capacidade técnica para seguir nesta direcção.

No que se relaciona com a medida Estado Aberto, esta era dedicada integralmente à Administração Central e também tratava do problema da modernização da administração. O desenvolvimento de serviços on-line para a Administração Central (projectos eGov), bem como a criação de infra-estruturas de comunicação para a disponibilização de serviços novo ou mais avançados tinham uma pontuação elevada nos critérios de avaliação, realçando mais uma vez a importância dada a estes factores. Alguns dos objectivos solicitados para os projectos a financiar e que estavam alinhados com os critérios usados na avaliação dos projectos de governo electrónico eram:

- aumento na transparência das decisões e dos passos seguidos durante o processo de tomada de decisão, através da automatização dos processos;
- melhorar o nível de comunicação entre o governo, por um lado, e os cidadãos e as empresas, por outro, através do estabelecimento de meios electrónicos de comunicação;
- maior eficiência nos processos pela sua informatização e com vista ao funcionamento num regime 24x7.

Numa fase inicial foi feita uma chamada para propostas de projectos em todas as áreas da governação. Como resultado deste processo foi submetido, para avaliação, um número limitado de projectos. Um número ainda apreciável de projectos tinha baixa qualidade, e podemos classificar os projectos, que foram submetidos, em várias categorias, que passamos a descrever.

Uma categoria de projectos envolvia o desenvolvimento de plataformas para disponibilização de informação. Estes projectos propunham criar, basicamente, uma janela de Web para bases de dados existentes, ou, noutros casos propunham a criação de bases de dados construídas a partir da digitalização e indexação de documentos existentes em papel. Alguns destes projectos tinham algum valor acrescentado na medida em que permitiriam o acesso a informação que estava «quase inacessível» ou acessível em condições muito limitadas. Todavia projectos nesta categoria estavam longe de disponibilizar serviços *on-line* ou transaccionais.

Outra categoria de projectos tinha como objectivo principal o de automatizar o funcionamento interno de um determinado departamento da administração, implementando sistemas de fluxos de trabalho. Naturalmente pretendia-se que estes projectos pudessem conduzir a um aumento na eficiência da administração. Todavia as propostas analisadas, numa significativa maioria de casos, limitavam-se a propor a automatização da burocracia existente e não tinham impacto nenhum, ou impacto muito reduzido, na reorganização dos serviços ou do modo como os serviços eram disponibilizado ao público. Além disso, verificava-se um outro problema sério: o projecto proposto preocupava-se, unicamente, com um dado departamento da administração, isolado como uma ilha e sem preocupação com as interacções com outros departamentos da administração com os quais estas interacções eram naturais e desejáveis. Aliás este é um problema que nós identificámos em muitos ministérios: a existência de várias ilhas administrativas sem comunicação entre elas. A maioria das propostas denotava uma falta de compreensão sobre a necessidade de fazer a reengenharia do funcionamento interno da administração e do modo como o relacionamento com o público pode ser feito com base nas novas tecnologias da informação e comunicação. Em último lugar queremos salientar, ainda, que o enquadramento legal

que rege o funcionamento da administração representa um espantilho às alterações que devem ser feitas para viabilizar o fornecimento de serviços *on-line*.

Claro que algumas das propostas recebidas e que vieram a ser aprovadas seguiam o paradigma desejado para a disponibilização de serviços *on-line* e visavam uma efectiva melhoria do funcionamento global da administração. Estes projectos envolviam, normalmente, uma efectiva reengenharia de um determinado departamento e incluíam serviços transaccionais de elevado valor acrescentado para os utentes e para a administração.

A última categoria de projectos que foram submetidos e que aqui queremos salientar envolvia a criação de infra-estruturas para viabilizar modos mais eficientes e modernos de disponibilizar serviços de administração *on-line*.

Uma outra tipologia de projectos que foram apoiados compreendia o desenvolvimento de redes alargadas, com cobertura nacional, para Ministérios que têm uma forte distribuição ao longo do país.

Podemos referir um caso interessante, relativo a uma rede para a troca de dados com informação ambiental. Em sede de candidatura referia-se que devido à inexistência de uma rede, com os meios até aí usados para troca de informação dentro de um Ministério, esta era concretizada com base em mecanismos muito elementares, pouco eficientes e caros. Sem a existência de uma rede o tempo necessário para integrar os dados ambientais conduzia à situação de que, num número significativo de casos, quando a integração dos dados estava concluída a informação já não era útil. Este projecto específico obrigou a fazer a reengenharia de vários sistemas de aquisição de dados, a sua integração e definição de mecanismos de troca de dados entre departamentos, que estavam distribuídos por várias regiões do país. Assim trazia um significativo valor acrescentado e, como tal, foi aprovado.

Outro exemplo de um projecto de excelente qualidade era o da rede electrónica do Ministério de Justiça. Este projecto contribuiu para a criação de uma rede alargada e com elevada funcionalidade que integrou quase todos os departamentos do Ministério. A rede permitia, por exemplo, os seguintes serviços:

- troca de dados entre tribunais e entre os advogados e tribunais;
- submissão electrónica de documentos, assinados digitalmente, por advogados;
- vídeo-conferência entre tribunais, possibilitando que um testemunho pudesse ser feito sem a necessidade da presença física da testemunha que podia, assim, deslocar-se ao tribunal mais próximo da sua residência e não para o tribunal onde o julgamento estava a decorrer, localizado muitas vezes a distâncias consideráveis.

Além da rede foram desenvolvidos vários serviços para tirar vantagens da infra-estrutura assim criada.

A FCCN

FCCN é uma organização privada sem fins lucrativos, que é responsável pela gestão e operação da rede de investigação e de ensino nacional, a RCTS — Rede Ciência Tecnologia e Sociedade. Na nossa qualidade de responsáveis por esta organização vamos, de seguida, apresentar um projecto específico que executámos e que lida com os municípios. Através desta apresentação esperamos conseguir transmitir uma

opinião sobre alguns desafios enfrentados e sobre o modo como decorreram os trabalhos.

Esta organização, a FCCN, teve um papel significativo na execução de alguns projectos no desenvolvimento da sociedade de informação em Portugal nas áreas da educação, da ciência e projectos culturais. Como alguns destes projectos implicavam uma forte interacção com organismos da administração pública, quer ao nível central quer ao nível municipal, foi-nos possível adquirir alguma experiência que descrevemos brevemente.

Um dos projectos consistia na integração de todas as escolas (11 000) na RCTS. A ligação à Internet de todas as escolas era um dos objectivos do Plano de Acção eEurope 2002 e devia estar concluído até ao final de 2001. A responsabilidade pela implementação deste objectivo foi atribuída à FCCN.

Para suportar todo o processo, de ligar todas as escolas, foi desenvolvido um sistema de informação cujo objectivo era apoiar todo o processo de instalação e manutenção da rede de escolas. Como a gestão das infra-estruturas nas escolas é da responsabilidade dos municípios, estes tiveram que ser envolvidos desde o início do projecto para assegurar o sucesso atempado das actividades. Devido à distribuição geográfica de escolas ao longo do país, e como algumas se localizavam em lugares remotos, e ainda devido à necessidade de recolher uma quantidade significativa de informação, foi decidido atribuir a cada município a responsabilidade de produzir os dados de todas as escolas sob a sua responsabilidade (localização exacta, detalhes para instalar a linha de suporte à ligação à Internet, descrição de infra-estrutura escolar, nomes do pessoal pertinente para o projecto, etc). O sistema de informação foi construído com um interface baseado na Web e dispunha de mecanismos de segurança adequados. Este sistema era o único interface através do qual todos os dados eram introduzidos por cada município.

Os desafios subjacentes a este projecto eram significativos. Com efeito obter a informação sobre todas as escolas a ligar e manter os municípios informados, sobre as várias etapas do projecto, não seria possível de fazer usando os meios convencionais (correspondência em papel e/ou telefone). Por outro lado o calendário para execução do projecto era muito exigente e havia que manter um constante controlo sobre todos os parâmetros relevantes. Só com um sistema de distribuição usado por todos os agentes envolvidos poderia ter-se sucesso no projecto. Mas para muitas autarquias esta era a primeira vez em que um sistema deste tipo era usado.

Durante a fase de implementação, o sistema de informação deveria ser usado, também, para monitorizar o estado de instalação das linhas de comunicação, *router*, computador e impressora. Na fase seguinte este sistema destinava-se também a ser usado para observar o uso da Internet de cada escola, com a finalidade de identificar problemas resultantes, por exemplo, de baixo uso para tentar executar acções correctivas.

O sistema teve bastante êxito e continuou a ser usado durante toda a vida do projecto. O sistema era usado, dentro de cada município, por pessoal treinado especificamente para o efeito. Alguns já tinham experiência de uso deste tipo de sistemas, mas para outros foi o primeiro contacto com este tipo de sistemas. Apesar disto verificou-se uma excelente adesão ao projecto.

De nossa experiência de uso deste sistema podemos concluir que já há uma quantidade razoável de funcionários dos municípios com a capacidade técnica necessária para usar as TIC como uma ferramenta para a sua actividade diária. Quando a tecnologia está disponível, é usada de um modo eficaz na automatização de processos administrativos. Neste caso específico o projecto chegou, com sucesso, ao fim, desde a sua

fase de concepção à de implementação porque, em nossa opinião, pôde ser desenvolvido por uma organização, a FCCN, que não tem as restrições que em muitos casos existem na administração pública e que limitam a tomada de decisões de modo rápido, eficiente e desburocratizado.

A UMIC

Entre 2002 e 2005, as políticas nacionais na área da Sociedade da Informação vieram a ser da responsabilidade da UMIC (Unidade de Missão Inovação e Conhecimento). Apresentamos de um modo muito sucinto algumas das actividades da UMIC porque não tivemos um envolvimento directo na condução das actividades, contrariamente ao que aconteceu nos períodos que descrevemos antes. Mas acompanhámos de muito perto o trabalho da UMIC, tendo inclusive a FCCN sido responsabilizada pela intervenção parcial de algumas das áreas de actividade da UMIC.

As actividades da UMIC estenderam-se por um número alargado de áreas de intervenção, passaram pela realização de um conjunto de objectivos a que correspondem sete pilares de actuação, desdobrados em eixos, prioridades, acções e projectos. Os pilares eram os seguintes:

- Primeiro Pilar — Uma Sociedade da Informação para Todos
- Segundo Pilar — Novas Capacidades
- Terceiro Pilar — Qualidade e Eficiência dos Serviços Públicos
- Quarto Pilar — Melhor Cidadania
- Quinto Pilar — Saúde ao Alcance de Todos
- Sexto Pilar — Novas Formas de Criar Valor Económico
- Sétimo Pilar — Conteúdos Atractivos

Destacamos, pelo especial interesse que tinham, para o desenvolvimento da sociedade da informação em sectores estruturantes, os seguintes projectos:

Biblioteca Científica *On-line*
Campus Virtual
Banda Larga para as Escolas
Postos Públicos de Acesso à Internet
Tecnologias da Informação nas Escolas
Cidades e Regiões Digitais
Sociedade da Informação para Todos
Programa Nacional de Compras Electrónicas
Portal do Cidadão
Iniciativa da Reengenharia de Processos na Administração Pública
Racionalização das Comunicações na Administração Pública
Infra-estrutura Nacional de Segurança Electrónica
Voto Electrónico

Diversos destes projectos deram continuidade a iniciativas que já tinham sido lançadas nos programas que descrevemos, estando, inclusive, previstas no Programa Operacional Sociedade da Informação contratualizado com a União Europeia.

Podemos assim referir que, em nossa opinião e apesar das alterações verificadas ao nível político, as linhas de desenvolvimento da Sociedade da Informação em Portugal têm tido uma assinalável continuidade. Apesar deste facto positivo Portugal não tem conseguido ultrapassar o fosso digital que o separa das economias mais avançadas do mundo. Temos tido um bom desempenho mas a um ritmo de crescimento semelhante aos países do nosso contexto político e social.

Algumas Conclusões

A modernização tecnológica do sector público teve, nos últimos anos, diversas concretizações de relevo, mas ainda há uma quantidade muito significativa de trabalho para fazer, pois há muitos sectores onde podemos dizer que o trabalho praticamente não começou. Muitas das dificuldades surgem devido a uma estrutura muito rígida da administração pública e da tradição de cada departamento, em trabalhar como uma «ilha isolada», muitas vezes de organismos do mesmo ministério.

A administração, regra geral, e em vez de encarar cada processo de fornecimento de serviços aos cidadãos e às empresas como algo que é da sua responsabilidade e cujos departamentos devem interagir entre si, numa perspectiva de Guichet Único, não o faz. Cada cidadão ou empresa são obrigados a tratar de cada etapa do processo nos departamentos respectivos, num corrupio de interações com estes departamentos que conduzem a uma perda de eficiência e muitos gastos de recursos, penalizando a produtividade da economia.

Muitos projectos que foram desenvolvidos e tinham como objectivo principal a disponibilização de serviços de eGov para os cidadãos e empresas acabavam por ficar bloqueados devido a vários factores. Um dos problemas principais resulta do enquadramento legal e regulamentar da administração pública que é extremamente complexo. Com efeito ao longo dos anos têm vindo a ser feitas diversas reformas mas, em vez de se dirigirem à simplificação, muitas delas acabam por somar complexidade à que já existe.

Por outro lado verificámos em muitos projectos a tendência para «pôr um interface WWW em cima do que existe» em vez de fazer a reengenharia a fundo dos processos administrativos e dos organismos que fornecem os serviços.

Em nossa opinião cada projecto deveria ser dirigido à implementação de um determinado processo administrativo (e já foram identificados há muito tempo os que são de maior prioridade, pelo seu maior uso) e seria necessário serem precedidos por uma reengenharia de todos os serviços envolvidos nesse processo administrativo.

Dentro de nossa administração ainda temos várias situações em que o cidadão ou a empresa são os actores envolvidos no transporte de informação de um departamento da administração para outro, até mesmo dentro do mesmo ministério. É o caso das «famosas» certidões que são emitidas por um organismo e transportadas em mão para outro organismo, com resultados nefastos para a eficiência de toda a sociedade.

Outro factor que contribui para dificultar o desenvolvimento de sistemas de informação, na administração pública, resulta do enquadramento legal e/ou regulamentar, que é extremamente complexo e tem inúmeras excepções. Estes enquadramentos resultam, normalmente, de diversas adaptações e alterações para satisfazer as «necessidades» de vários grupos de interesse ou para cumprir necessidades específicas de um determinado momento. O resultado é um enquadramento legal extremamente extenso,

donde resulta que o processo de tomada de decisões tem uma grande complexidade tornando-se lento e com um excessivo consumo de recursos.

Exemplos que costumam ser apontados como paradigmáticos desta complexidade são o sistema fiscal, ou os regimes da segurança social, que deveriam ser simplificados (têm muitos tipos de deduções, muitas situações de benefícios, etc.). Além disso estas situações mudam de ano a ano, obrigando a uma actualização constante dos sistemas de informação, com os custos financeiros daí resultantes e que também potenciam a introdução de erros informáticos de reprogramação.

Os organismos da administração, ao nível central e autárquico, têm uma grande apetência para produzir uma quantidade significativa de legislação e regulamentação. Este processo tem conduzido, ao longo dos anos, a uma administração complexa e burocratizada, que é difícil de gerir por todos os agentes envolvidos: a própria administração, o cidadão, as empresas e, também, o sistema legal.

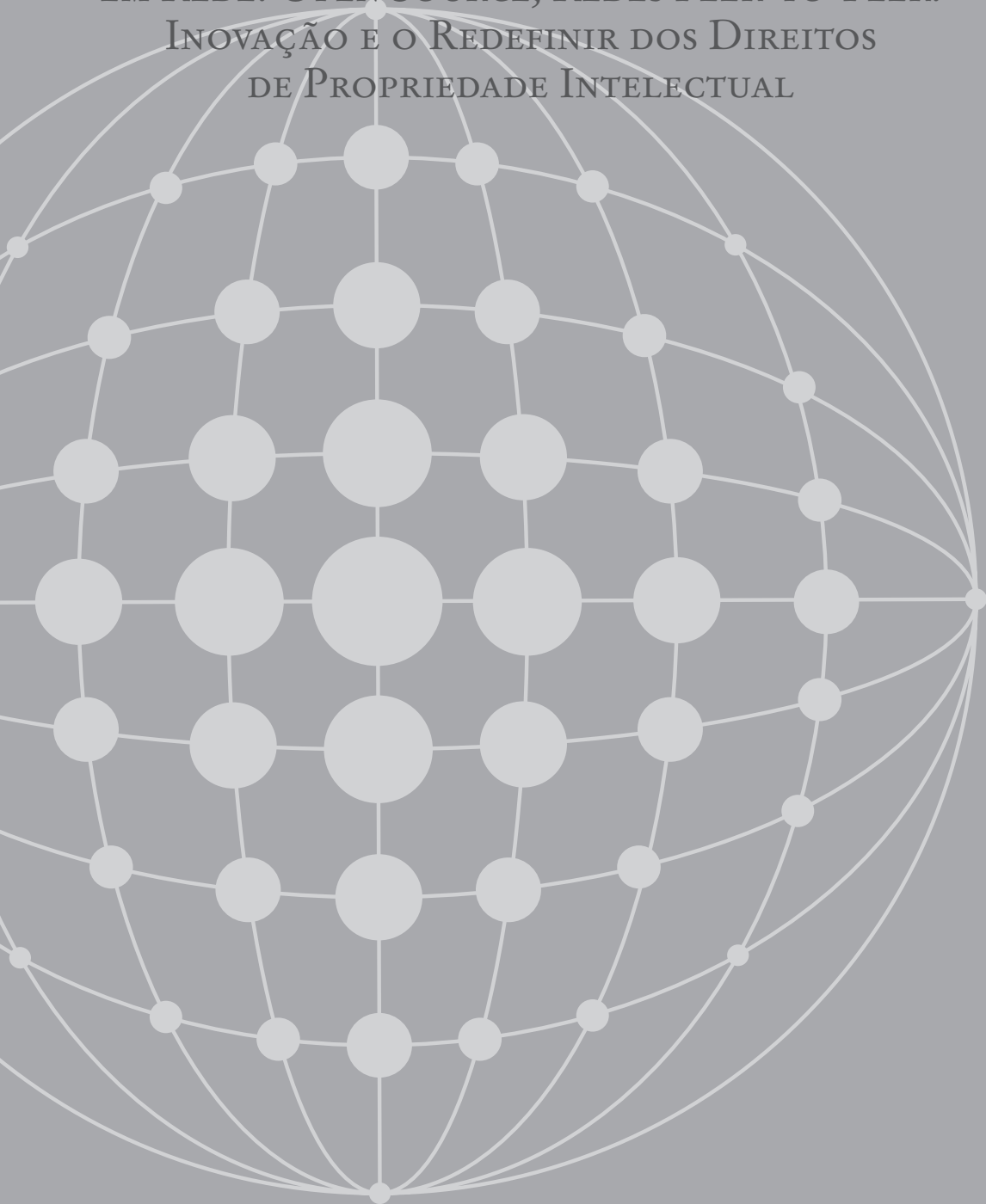
Este sistema potencia uma administração menos democrática na medida em que o sistema é complexo, prejudicando especialmente os cidadãos menos favorecidos. Além disso as pequenas e médias empresas são confrontadas com situações em que não têm os recursos necessários para lidar com este sistema tão complexo. Acresce que este sistema também dá um significativo poder, aos agentes da administração, de «interpretar» os regulamentos o que, em certas situações, pode potenciar decisões menos transparentes.

O ritmo de desenvolvimento da sociedade de informação, em Portugal, tem sido significativo mas insuficiente para diminuir o nosso afastamento em relação a países com as melhores práticas naquela área. Portugal tem boas condições para implementar níveis mais avançados de serviços de informação *on-line*, para os cidadãos e para as empresas, como tem sido provado por alguns exemplos de elevada qualidade que são referência a nível mundial. Por exemplo, a existência de um dos sistemas de pagamento electrónico mais avançado no mundo, é um exemplo bom em como tecnologia posta ao serviço de um determinado sector resulta num grande êxito.

Basta que usemos o mesmo paradigma para modernizar a administração pública.

IV Parte

OS BENS PÚBLICOS NA SOCIEDADE
EM REDE: *OPEN SOURCE*, REDES *PEER-TO-PEER*.
INOVAÇÃO E O REDEFINIR DOS DIREITOS
DE PROPRIEDADE INTELECTUAL



Software Livre e Desenvolvimento Social e Económico

Marcelo Branco

Introdução

Vivemos num período histórico caracterizado como a «era da informação», onde nos deparamos com a possibilidade de interação com novos aparatos tecnológicos, que estabelecem novas formas de comunicação entre as pessoas e das pessoas com coisas. Estamos vivenciando uma revolução, que tem como elemento central a tecnologia da informação e da comunicação.

Por consequência, estamos presenciando uma profunda alteração nas relações sociais, políticas e econômicas, impulsionadas por uma expansão permanente de *hardware*, *software*, aplicações de comunicações que prometem melhorar os resultados na economia, provocar novos estímulos culturais e incentivar o aperfeiçoamento pessoal, através do uso da tecnologia para a prática educativa.

Longe de cumprir o prometido, o ciberespaço ou a sociedade da informação — que hoje se materializa com o crescimento da Internet — tem aumentado a desigualdade entre aqueles que detêm e os que não detêm o acesso aos benefícios desta rede.

Para nós, que queremos um outro mundo, compreender e refletir sobre este novo patamar da acumulação capitalista e explorar as potencialidades contraditórias deste novo período histórico, são fatores fundamentais para a atualização de nossas elaborações teóricas e nossas práticas como gestores públicos.

Nossa Vida no Ciberespaço

Os até então hegemônicos aparatos de fornecimento de informação, comunicação, entretenimento e de formas de fazer negócios, estão sendo substituídos por uma segunda geração tecnológica, não mais de faixa estreita, mas de faixa larga. O objetivo é fornecer um maior volume de informações multimodais, (sons, imagens e textos) de forma simultânea, multiplexados e transmitidos a uma velocidade cada vez maior. A codificação digital é o processo que faz com que as informações armazenadas em um computador (dados), produtos culturais (músicas, filmes, livros), as telecomunicações e os processos de transmissão de rádio e televisão, convirjam para o mesmo formato. A tecnologia convergente combina as capacidades tecnológicas que andavam separadas e anuncia que o telefone, o computador, a TV e o aparelho de som irão operar como uma única unidade, muito mais poderosa e com muito mais incidência nas nossas vidas do que poderíamos imaginar. A Internet é a materialização deste novo cenário, impulsionada pelo esforço de fabricantes, inves-

tidores, pesquisadores acadêmicos, «hackers» e de políticas Governamentais. Antes do surgimento da rede das redes (a Internet), as comunicações tradicionais se dividiam em duas categorias: uma a um ou um-a-alguns (fax e telefone) e um-a-muitos (TV, rádio, jornal impresso e cinema). No novo ambiente, além das categorias anteriores, surge a possibilidade de comunicação do tipo muitos-a-muitos. Isto não significa apenas acessar a maior quantidade de informações, mas transformar as relações econômicas e sociais — que interagem em todos os ramos da produção capitalista, procurando ajustar-se a esta maneira «mais econômica» de fazer negócios e de se relacionar com as pessoas. Surgem novas formas de relacionamento e novas comunidades não enraizadas geograficamente, novos produtores, novos distribuidores e novos consumidores posicionados na esfera global e não mais de forma local ou regional. Esta nova relação econômica, política e social — chamada de virtual — não tem cara e nem espaço, agora é parte da rotina de nossas vidas. Nossa vida no Ciberespaço.

Exclusão Digital

Nesta nova ordem econômica resultante do declínio da manufatura e da expansão do setor de serviços, vimos nascer a era da informação e sua importância crescente como fonte de produtos, de crescimento e de criação de riquezas. «Movimentar bits em vez de átomos custa muito menos». O valor do conhecimento como um «bem universal», perdeu espaço para a mercantilização do conhecimento. O conhecimento e a informação passam a ser mais um produto no mercado globalizado. Esse novo patamar tecnológico da acumulação capitalista está trazendo implicações para os padrões de emprego, contribuindo decisivamente para o alto grau de obsolescência dos empregos na indústria, e de forma mais aguda para o setor de serviços. Surgem novos atores sociais, novas relações de trabalho, novas profissões. A possibilidade de colocarmos a produção mais próxima das fontes mais baratas de trabalho, propicia novas divisões internacionais do trabalho, novas formas de controle e aumento da competição. O capital navega neste ciberespaço para onde possa, com maior produtividade, encontrar novos negócios e construir novos mercados. O Brasil e parte dos países periféricos são vistos pelos controladores do mercado internacional como um vasto mercado para o consumo de tecnologias proprietárias e conteúdos oriundos de países do Norte. Essa dinâmica nos coloca como simples consumidores de tecnologia e conteúdos e não como sujeitos, nesse novo cenário global. Entramos no cenário digital de forma subordinada aos interesses das políticas dos países centrais e das corporações globais. Nosso desenvolvimento científico, tecnológico e econômico também se coloca de forma subordinada, e no plano social aumenta a exclusão digital ao invés de a diminuir. Nossos países e regiões estão se tornando ainda mais pobres no plano econômico e surge uma nova dimensão de pobreza — a pobreza da informação e do conhecimento digital. «A exclusão de pessoas relativamente à participação ativa, ao privilégio e à responsabilidade na sociedade da informação, talvez seja maior do que a exclusão do acesso a privilégios dos grupos dominantes a que elas estavam submetidas no passado». O exemplo mais marcante desta exclusão é que quase a metade dos habitantes da terra nunca fizeram sequer uma ligação telefônica e apenas cerca de 5% dos Latinoamericanos tem acesso a Internet em casa.

A universalização do acesso da população à rede mundial de computadores com tecnologias que não dominamos e com conteúdos que não incidimos, não garante a democratização digital nem a socialização dos benefícios econômicos e sociais proporcionados pelo avanço da tecnologia. Pelo contrário, estamos passando por uma fase de aprofundamento das desigualdades e da dependência tecnológica, em relação aos países centrais. «No âmbito concreto da informática, desde os anos 80 tem se reproduzido um fenômeno antigo: o conhecimento, transmitido mediante um código de linguagem escrita, está sendo guardado zelosamente por elementos que o utilizam para manter uma estrutura de poder ao longo dos séculos. Nos anos 60 e 70, o desenvolvimento da informática se deveu, em parte, a que os técnicos compartilhavam seu conhecimento. Os códigos dos programas de computadores eram compartilhados, de maneira que os avanços de um eram utilizados por outros para melhorar o dito programa. Atualmente, grande parte das aplicações de informática que utilizamos tem seu código oculto, pertencem aos seus proprietários, por isso não podemos copiá-las e nem compartilhar o seu desenvolvimento. Só eles, os seus proprietários, podem modificá-las, melhorá-las. Se lhes interessar, é claro».¹ O alto custo dos softwares usados nos computadores e o bloqueio do livre conhecimento científico e tecnológico imposto pelas licenças proprietárias, têm dificultado e até impedido que algumas regiões do planeta se beneficiem desta revolução para proporcionar uma melhor qualidade de vida aos seus habitantes.

O Movimento Software Livre e um Novo Paradigma para o nosso Desenvolvimento

Nesse novo cenário, em que a Internet e as tecnologias da informação e comunicação assumem um papel de vanguarda, também surgem novas possibilidades de intervenção social e de novas relações econômicas. Podemos criar novos espaços à prática da cidadania, da democracia, novos espaços para as práticas educativas e um novo patamar para o nosso desenvolvimento tecnológico, científico e econômico. Para tal, devemos romper com a dependência e a subordinação e nos tornarmos ativos na elaboração de um novo modelo, através de políticas públicas e de práticas alternativas. Algumas iniciativas importantes estão acontecendo para reverter esse quadro e buscam oferecer alternativas para romper com a exclusão digital. Uma das mais importantes é a do «movimento software livre», que está construindo uma alternativa concreta ao modelo hegemônico e tem se mostrado mais eficiente no ponto de vista científico e mais generoso no plano social. «Existe há alguns anos um grupo de técnicos que tem como norte compartilhar o seu trabalho. Comunicando-se através da Internet e trabalhando em projetos comuns, seja em qual parte do mundo estejam. Estes desenvolveram uma tecnologia tão sólida que instituições e empresas como governo do Brasil, Junta de Extremadura, Google, AOL, Time Warner, Amazon, etc., a utilizam sem problemas. Estamos falando de “aplicações de informática livres”, cuja cópia é legal. A melhoria de um programa é cedida a todos.»¹ Por isso, por seu caráter solidário, por permitir abrir o conhecimento a todos os cidadãos, por podermos adaptar os programas informáticos a cada necessidade sem ter que pedir permissão a grandes empresas, por entender que no século XXI nossas regiões e nossos países podem dar um

salto em busca do «alcance tecnológico», por podermos utilizar, desenvolver e pesquisar tecnologias de ponta, em tempo real, com o estágio de desenvolvimento da tecnologia do primeiro mundo, esse novo paradigma é mais adequado aos nossos interesses de desenvolvimento. Esse movimento, impulsionado por milhares de auto-didatas atuantes no ciberespaço — os hackers (não confundir com crackers), é compartilhado com os jovens formados em nossas universidades, com empresas locais, e abre a possibilidade de desenvolvermos nossa autonomia e independência tecnológica, sem correremos o risco do isolamento em relação à comunidade internacional, pelo contrário, estaremos em perfeita sintonia e com alto grau de compartilhamento do conhecimento. A nossa experiência concreta do Projeto Software Livre Brasil² e as iniciativas do governo brasileiro mostraram a amplitude social e a importância estratégica para termos como política pública de governos em projetos semelhantes. Ao invés de enviarmos bilhões de dólares em *royalties*, como pagamento de licenças para usar software proprietários e de tecnologias secretas para os países do norte como fazemos hoje, podemos «transferir» esses recursos para o mercado interno e promover um desenvolvimento da economia local e uma modernização dos demais setores da nossa economia. Devemos desenvolver uma política pública de incentivo à criação e ao fortalecimento de empresas locais e regionais, que atuam nesse novo paradigma do mercado de informática. Com os produtos e os serviços da tecnologia da informação — livres das restrições impostas pelas licenças das megas empresas de software — tornaremos nossa inclusão digital mais acessível e adequada à realidade, movimentaremos a nossa economia local e regional, aproveitaremos o conhecimento local oriundo de nossas universidades e escolas, e compartilharemos os conhecimentos tecnológicos de última geração, em «tempo real», com os demais países do planeta.

O que é Software Livre

São programas de computadores construídos de forma colaborativa, via Internet, por uma comunidade internacional de desenvolvedores independentes. São centenas de milhares de hackers, que negam sua associação com os «violadores de segurança». «Isto é uma confusão por parte dos meios de comunicação de massa», afirma Richard Stallmann, presidente da Free Software Foundation³. Estes desenvolvedores de software se recusam a reconhecer o significado pejorativo do termo e continuam usando a palavra hacker para indicar «alguém que ama programar e que gosta de ser hábil e engenhoso». Além disso, estes programas são entregues à comunidade com o código fonte aberto e disponível, permitindo que a idéia original possa ser aperfeiçoada e devolvida novamente à comunidade. Nos programas convencionais, o código de programação é secreto e de propriedade da empresa que o desenvolveu, sendo quase impossível decifrar a programação. O que está em jogo é o controle da inovação tecnológica. Para Stallman, «software livre é uma questão de liberdade de expressão e não apenas uma relação econômica». Hoje existem milhares de programas alternativos construídos desta forma e uma comunidade de usuários com milhões de membros no mundo.

Um software só pode ser considerado livre se proporcionar as quatro liberdades fundamentais⁴: a) liberdade para utilizar o programa, com qualquer propósito; b) liberdade para modificar o programa e adaptá-lo às suas necessidades. (Para tornar esta liberdade efetiva, é necessário ter acesso ao código fonte, porque modificar um pro-

grama sem ter a fonte de código é difícil); c) liberdade para redistribuir cópias, tanto grátis como com taxa; d) liberdade para distribuir versões modificadas do programa, de tal modo que a comunidade possa beneficiar-se com as suas melhorias. O exemplo mais conhecido de software, que segue este conceito, é o sistema operacional GNU/Linux, alternativo ao Windows e que é desenvolvido e melhorado por milhares de colaboradores espalhados ao redor da terra. Por isso, sua qualidade é comprovadamente superior a do concorrente da indústria.

Uma Nova Forma de Produção

Os principais líderes e sujeitos deste movimento são os hackers, hábeis programadores que se destacam por terem desenvolvido um programa importante ou uma ferramenta muito útil para o movimento. Os mais conhecidos são Richard Stallman, principal liderança do movimento, e Linus Torvalds, que escreveu o Kernel (núcleo) do sistema operacional GNU/Linux. Estes «ciberproletários» que infernizam a vida de Bill Gates, trabalham majoritariamente de forma voluntária e são responsáveis por mais de 80% da força de trabalho dos milhares de programas livres utilizados no mundo. As razões que levam um hacker a desenvolver de forma voluntária, são as mais variadas: busca da notoriedade, reconhecimento, desejo de criar algo útil, indignação com o Bill Gates, insónia... ou todas elas juntas. Menos de 20% dos programas livres são desenvolvidos por programadores que atuam em empresas com estruturas convencionais. Outra razão para a ótima qualidade dos produtos é o desenvolvimento colaborativo. Desde a concepção do projeto do software, e durante todas as etapas de produção, uma equipe de colaboradores, espalhada ao redor do planeta, participa de forma muito ativa através da Internet. Toda documentação e os códigos são disponibilizados sem segredos e garantem um desenvolvimento durante 24 horas e sete dias por semana. Outra característica importante é que os produtos mesmo inacabados e incompletos, nas versões preliminares, são entregues aos «grupos de usuários» e a qualquer interessado para avaliação. Nestes GU's participam, além de programadores, profissionais de outras áreas do conhecimento, que detectam os «bugs» (falhas), sugerem modificações e solicitam novas funcionalidades. Desta forma, o produto é melhorado continuamente. Não são como os produtos proprietários de mercado que depois de prontos buscam encontrar consumidores. São produtos que buscam ser úteis à comunidade, feitos sob encomenda para atender as necessidades já existentes. Outra lição importante a tirarmos deste movimento foi a criação das distribuições. Para furar o bloqueio na distribuição destes softwares, foram criadas várias distribuições internacionais responsáveis pelo «empacotamento» de um conjunto de programas gravados em CD's, dos manuais de instruções, e prestam serviços de suporte aos usuários. São elas que colocam as «caixinhas» nas lojas facilitando a vida dos usuários e evitando que fiquemos horas «baixando» os programas pela Internet para «montar» o nosso computador. É uma forma de negócio no mundo do software livre, visto que vender a licença é proibido. As maiores distribuições são a SuSE (Alemanha), Slackware, Red Hat, Caldera, (Estados Unidos), Conectiva (Brasil), TurboLinux (Ásia), Mandrake (França) e «Caixa Mágica» (Portugal). Importante destacar que a maior delas não chega a ter 300 funcionários. Existe também uma distribuição que é a preferida pelos hackers e por uma grande parte das administrações públicas, pois não é uma empresa e sim uma entidade sem fins lucrativos: o Debian⁵. O Debian conta com cerca de mil

desenvolvedores voluntários que passam por um rigoroso «processo de seleção» técnico e assumem um compromisso com a sociedade através do «contrato social» — uma espécie de código de ética dessa cibercomunidade. É a distribuição de software livre mais estável tecnicamente, utilizada por várias empresas e em projetos governamentais de «alta disponibilidade».

Ameaças a Inovação e a Liberdade de Expressão

Algumas iniciativas, no plano tecnológico e no plano legal, de interesse das grandes corporações monopolistas da indústria da tecnologia da informação podem limitar a inovação e as liberdades individuais e coletivas dos cidadãos.

Com o argumento de «atualizar» as legislações nacionais e internacionais, diante do crescimento da Internet e de obras digitais, essas iniciativas que objetivam ampliar o alcance das leis de «copyright» para obras digitais, na verdade podem estabelecer um controle centralizado e totalitário das grandes corporações sobre os direitos dos usuários, dos produtores de obras digitais e bloquear a inovação.

Um Plano Tecnológico contra as Liberdades

Um consórcio⁶ formado pelas gigantes Microsoft, Intel, AMD, IBM, Sony e outras, está desenvolvendo, já em fase bastante adiantada, a tecnologia TCPA — Trusted Computing Platform Alliance (Aliança para uma Plataforma de Computação Confiável). Esse acordo tecnológico está produzindo chips (processadores) que podem ser monitorados e controlados permanentemente através da Internet, mesmo sem a autorização dos usuários de computadores e de outros dispositivos eletrônicos. Com o argumento de proteção à «propriedade intelectual», essa nova geração de processadores pode restringir a instalação de novos programas de computadores, a execução de um CD de música, de um vídeo em DVD, de jogos eletrônicos, de um livro digitalizado e até exibição alguns de sítios Web. O «ex-dono» da máquina necessita receber uma autorização prévia — ou através de comandos executados pela Internet — das grandes corporações do consórcio para poder «rodar» em seu computador o que for de sua preferência. Neste novo cenário, por exemplo, você poderá comprar um CD de música que toque apenas três vezes e, caso você deseje tocar mais vezes, terá que pagar novamente para ter esse direito. Você também poderá adquirir um filme digitalizado em DVD que só possa ser rodado em horários que não concorram com determinados horários «nobres» da televisão ou que debitem em seu cartão de crédito um valor por cada execução. Além de tudo, as novas obras produzidas de forma independente ou programas de computadores livres e/ou desenvolvidos por empresas de fora do consórcio, necessitarão de um aval para poderem ser utilizados pelo «ex-dono» do dispositivo eletrônico (computador, DVD, player, etc.). Isto também é uma grande ameaça ao desenvolvimento de software livre, para a inovação tecnológica e para a liberdade de expressão. Trabalhamos com uma nova lógica que permite a execução, a cópia, a modificação e a distribuição de um novo software derivado de um original. Imaginem se, em cada processo de desenvolvimento de um software, ficarmos dependendo de autorizações centralizadas, pareceres de advogados, para podermos rodar o programa, a nova versão modificada ou as cópias autorizadas pelas licenças livres.

Muitos usuários de computadores já tiveram a experiência de «provar» o gosto amargo dessa restrição das liberdades individuais. Os usuários do Windows XP, por exemplo, mesmo sem utilizar os novos chip's da geração T CPA já experimentaram o «Palladium», que é uma forma de controle em nível de software, desenvolvido por essa indústria monopolista para impedir o direito dos usuários de executarem em seu novo sistema operacional cópias não autorizadas de músicas, vídeos ou programas aplicativos. Até para trocar alguns componentes de hardware de seu computador — como placa de vídeo ou de modem — os usuários desse novo sistema operacional necessitavam de uma autorização centralizada da MS. Caso contrário, o novo dispositivo não funcionaria. Acontece que o «Palladium» — como qualquer aplicação de software — já foi facilmente decodificado por jovens «hackers» que devolveram parte da liberdade aos usuários de computadores que utilizam o novo sistema operacional da MS. Mas para vencer as restrições impostas através da T CPA (em nível de hardware) mais o Palladium, a dificuldade é infinitamente maior.

Um Plano Legal contra as Liberdades

No plano jurídico legal, essa mesma iniciativa se desdobra com o objetivo de criminalizar autores de aplicações técnicas e científicas que busquem alternativas às restrições impostas pela tecnologia proprietária. Nos EUA, já está em vigência a chamada «Digital Milenium Copyright Act» — DCMA — que pune severamente quem ousar desrespeitar essas restrições. A DCMA — Digital Milenium — é uma das leis norte-americanas que estão no pacote da ALCA, isto é, podem ser estendidas a todos os países que aderirem a este tratado. A União Européia também sofre pressões de poderosos lobistas que tentam impor aos países membros e ao parlamento Europeu um «clone» dessa legislação anti-democrática e a patentabilidade do software. Uma legislação que está criminalizando os cidadãos, baseada em uma ampliação de normas que nasceram com a regulação industrial, isto é para produtos materiais, e que poderia ter sentido para uma determinada época mas que agora busca ser aplicada a produtos imateriais (digitais) que têm um custo de (re)produção praticamente zero. Essa criminalização não tem sentido para a nova sociedade da informação. Com o discurso de proteger os interesses comerciais dos conteúdos digitais, estão sendo retirado dos cidadãos uma série de direitos ao uso legítimo de materiais com «copyright» que estavam garantidos dentro das regulações industriais. Nós temos o direito de emprestar, passar adiante um livro impresso. Nós temos o direito de gravar em fita magnética ou copiar um CD de música ou uma fita de vídeo para fins não comerciais. Nós temos o direito de copiar parcialmente um livro em uma biblioteca ou de um amigo, para ampliarmos os nossos conhecimentos sobre determinados temas. Mas estes direitos estão ameaçados no plano digital. Os «ciberdireitos» não poderão ter pressupostos totalitários e fascistas. Essas leis e iniciativas no campo tecnológico afetam diretamente todos os indivíduos, autores, programadores, e não podem ser tratadas apenas sob a ótica da grande indústria monopolista.

O Brasil na I Cúpula da Sociedade da Informação

A primeira fase da «Cúpula Mundial da Sociedade da Informação»⁷, evento oficial da ONU que aconteceu de 11 a 13 de dezembro de 2003 em Genebra, na Suíça, marcou pelas diferen-

ças profundas de interesses entre os representantes dos governos dos países ricos e o bloco de países em desenvolvimento e pobres liderados pelo Brasil, Índia, África do Sul, Egito e Argentina.

Compartilhamento do Conhecimento

Uma das principais polêmicas da Cúpula de Genebra girou em torno da alternativa do Software Livre e do compartilhamento do conhecimento como instrumentos de inclusão digital, estímulo à inovação e ao desenvolvimento tecnológico. O Brasil e a Índia lideraram o bloco o qual entendia que a ênfase ao compartilhamento do conhecimento tecnológico entre os povos é mais adequada ao desenvolvimento de uma Sociedade da Informação democrática e incluyente e é a única oportunidade para os países em desenvolvimento superarem o atraso tecnológico.

A tese brasileira foi contestada pelo bloco liderado pelos Estados Unidos, que apresentava como alternativa uma ênfase ao aprofundamento das leis de propriedade intelectual sobre obras digitais, aumento das penas e criminalização dos usuários que desejarem copiar e compartilhar livremente pela Internet. A maioria dos governos dos países ricos, liderados pelos EUA, demonstrou que deseja manter o controle absoluto e egoísta sobre a tecnologia protegendo-se através do aprofundamento das leis de propriedade intelectual.

Além de ser uma política claramente protecionista, este posicionamento propõe uma sociedade da informação «sem informação» e conhecimento compartilhado. Na verdade, uma sociedade da desinformação. Para os países pobres e em desenvolvimento restaria o papel de consumidores tecnológicos e de produtos «enlatados» produzidos no norte do planeta, privando nossas universidades, centros de pesquisas, empresas privadas, governos e população, de terem domínio e conhecimento da tecnologia que está (ou deveria estar) sendo disseminada.

Governo Multilateral, Transparente e Democrático da Internet

Durante a I Cúpula da Sociedade da Informação, o Brasil estava entre os países que enfatizaram a necessidade de uma forma multilateral, transparente e democrática na governança da Internet.⁸ Um debate mais amplo desta questão foi concebido como um componente chave da Cúpula.

Uma questão bastante relevante é este debate sobre a «democratização da governança da Internet». O bloco, também liderado pelo Brasil, defende que o controle dos endereços, dos nomes e da gestão da Internet devem ser feitos de forma tripartida (governos, sociedade civil e setor privado).

Atualmente o ICANN — Internet Corporation for Assigned Names and Numbers —, que é o órgão responsável por estabelecer mundialmente as regras do uso da Internet, está subordinado de forma unilateral ao governo norte-americano.

Fundo de Solidariedade Digital

Os países africanos e uma resolução da «Cúpula de Autoridades Locais e Cidades»⁹, realizada uma semana antes da Cúpula de Genebra, em Lyon — França, defenderam

a criação de um Fundo de Solidariedade Internacional pela Inclusão Digital. Esta proposta está sendo apoiada pelo Brasil e pelo bloco dos países em desenvolvimento. Os recursos para este fundo poderiam vir da taxação de uma pequena parte do lucro das transações internacionais das empresas de tecnologia da informação, por exemplo, ou ser um fundo de contribuição voluntária.

Os representantes dos países liderados pelos Estados Unidos não querem nem ouvir falar deste fundo. Nem mesmo se for um fundo voluntário não-governamental. Defendem que o «mercado» deve reger a inclusão digital, isto é, quem tem dinheiro para pagar e comprar das mega-empresas monopolistas do hemisfério norte, tem chance de participar da sociedade da informação. Os demais devem aguardar a sua vez na longa fila dos excluídos digitais.

Em Tunis, por uma Sociedade da Informação mais Incluyente

Em Genebra, todos esses pontos tiveram um desfecho dúbio e contraditório, fruto das duras negociações diplomáticas. Mas o resultado da Cúpula de Genebra está longe de refletir e apontar novas elaborações para a Sociedade da Informação ou algum tipo de pensamento inovador. Foi uma cúpula dominada por um pensamento de «reação conservadora» às novas possibilidades provocadas pela revolução digital e pela Internet. Uma reação a inovação. O debate deve continuar e devemos aprofundar a popularização destes temas junto à sociedade civil e aos governos até a segunda rodada que acontecerá em Tunis 2005. Temos muito o que fazer.

Os resultados e os benefícios da revolução digital devem ser considerados como direitos humanos e não mais como uma simples ferramenta de acumulação e concentração de riquezas.

A revolução digital está do nosso lado!

Notas

¹ Junta de Extremadura — texto de lançamento do GNU/Linux.

² Iniciativa não governamental www.softwarelivre.org.

³ www.fsf.org.

⁴ <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>.

⁵ www.debian.org.

⁶ www.againsttcpa.com/tcpa-members.html.

⁷ <http://www.itu.int/wsis/>.

⁸ <http://www.softwarelivre.org/news/3126>.

⁹ <http://www.cities-lyon.org>.

«Meros Copistas»

Lawrence Lessig

Em 1839, Louis Daguerre inventou a primeira tecnologia prática para produzir aquilo que viemos a chamar «fotografias». Apropriadamente, elas eram chamadas «daguerreótipos». O processo era complicado e caro, e era um campo limitado a profissionais e a uns poucos amadores zelosos e ricos (existia mesmo uma Associação Daguerre Americana que auxiliava a regulação da indústria, como todas as associações, mantendo a baixa competitividade e simultaneamente os preços elevados).

Mas, apesar dos elevados preços, a procura por daguerreótipos era forte. Isto forçou os inventores a encontrar maneiras mais simples e mais baratas para fazer «fotos automáticas». William Talbot depressa descobriu o processo de fazer os «negativos». Mas como os negativos eram chapas em vidro e tinham de ser mantidas molhadas, o processo continuava a ser caro e ocupava muito espaço. Cerca de 1870, desenvolveram-se as «chapas secas», tornando mais fácil a separação do acto de tirar fotografias do seu tratamento. Eram ainda películas de vidro, e assim, não era um processo que estivesse ao alcance da maior parte dos amadores.

A mudança tecnológica que tornou possível a realização de fotografias em massa não aconteceu antes de 1888, e foi criação de um único homem. George Eastman, ele próprio um fotógrafo amador, estava frustrado com a tecnologia das fotografias feitas com chapas. Com um flash do interior (por assim dizer), Eastman viu que o filme podia ser mais flexível, e podia ser ajustado num único eixo. Esse papel podia então ser enviado para desenvolvimento, tornando os custos das fotografias bastante mais baixos. Baixando os custos, Eastman tinha expectativas de aumentar espectacularmente o número de fotógrafos.

Eastman desenvolveu uma película revestida flexível e colocou rolos dessa película em câmaras pequenas e simples: as Kodak. O aparelho foi publicitado com base na sua simplicidade. «Basta carregar num botão e nós fazemos o resto»¹, como ele descreveu no *The Kodak Primer*.

O princípio do sistema Kodak é a separação do trabalho que cada pessoa, seja quem for, pode fazer para tirar uma fotografia, do trabalho que apenas um especialista pode fazer... Nós dizemos qualquer pessoa, homem, mulher ou criança, que tenha inteligência para segurar e apontar numa caixa a direito e carregar num botão, com um instrumento que sozinho retira da prática fotográfica a necessidade de capacidades excepcionais ou, de facto, qualquer conhecimento especial dessa arte. Pode ser utilizado sem estudos preliminares, sem salas escuras e sem produtos químicos.²

Por 25 dólares qualquer um podia tirar fotografias. A câmara vinha já carregada com o filme, e quando terminava de ser utilizada, era devolvida para a fábrica Eastman, onde o filme era tratado. Com o tempo, claro, o custo da câmara e a facilidade com que podia ser usada melhoraram. Os rolos de filme tornaram-se a base do crescimento explosivo da fotografia popular. A câmara de Eastman começou a ser colocada à venda em 1888; um ano depois, a *Kodak* estava a imprimir mais de 6 mil negativos por dia. Desde 1888 até 1909, enquanto a produção industrial subiu cerca de 4,7%, as vendas de equipamento e material fotográfico subiram cerca de 11%³. As vendas da *Kodak* de Eastman, no mesmo período, tiveram uma média de aumento gradual de mais de 17%⁴.

O aspecto mais significativo da invenção de Eastman, contudo, não é de ordem económica. É de ordem social. A fotografia profissional deu aos indivíduos um vislumbre de lugares que de outra forma nunca veriam. A fotografia amadora deu-lhes a possibilidade de memorizar as suas próprias vidas numa forma que eles não conseguiriam anteriormente. Como o autor Brian Coe refere, «pela primeira vez o álbum de fotografias permitiu ao homem da rua um permanente registo da sua família e das suas actividades... Pela primeira vez na história existem registos visuais autênticos da aparência e das actividades do homem comum sem (literalmente) interpretação ou desvios de sentido»⁵.

Neste sentido, a câmara e o filme Kodak são tecnologias de expressão. O lápis ou o pincel eram também tecnologias de expressão, naturalmente. Mas seriam necessários anos de experiência e de treino antes que fosse possível a sua realização por amadores numa maneira efectiva e útil. Com a Kodak, a expressão era possível de forma muito mais rápida e mais simples. A barreira para a expressão era muito menor. Os snobes iriam reagir à falta de «qualidade»; os profissionais dariam o desconto e achariam que era irrelevante. Mas reparando como uma criança procura enquadrar melhor uma fotografia ficamos com uma ideia da experiência de criatividade que a Kodak proporcionou. Ferramentas democráticas deram às pessoas vulgares a possibilidade de se expressarem mais facilmente do que qualquer outra ferramenta tinha permitido anteriormente.

O que é que foi necessário para que esta tecnologia florescesse? Obviamente, o génio de Eastman foi uma parte importante. Mas também o foi o contexto legal em que a invenção de Eastman cresceu. Desde cedo na história da fotografia, que uma série de decisões judiciais poderiam ter alterado substancialmente o seu desenvolvimento. Questionaram-se tribunais sobre se o fotógrafo, amador ou profissional, deveria pedir autorização antes de captar e imprimir uma qualquer imagem que ele quisesse. A resposta foi: não⁶.

O argumento a favor de requerer autorização parece surpreendentemente familiar. O fotógrafo estava a «tirar» qualquer coisa de uma pessoa ou de um edifício a quem tirou a fotografia — a piratear algo de valor. Alguns pensaram mesmo que ele «tirava» as almas de quem fotografava. Tal como Disney não era livre de tirar os lápis que os seus animadores usavam para desenhar o Mickey, então, também, estes fotógrafos não deveriam ser livres de fixar imagens que eles consideravam de valor.

Do outro lado estava o argumento que também deve ser familiar. Claro, deve estar a ser utilizado algo com valor. Mas os cidadãos devem ter direito de fixar pelo menos aquelas imagens que estão à vista do público (Louis Brandeis, que se tornaria Juiz do Supremo Tribunal, achava que as regras deveriam ser diferentes para imagens de espaços privados⁷). Pode ser que isto signifique que o fotógrafo consegue alguma coisa

sem nenhum custo. Tal como Disney pode ir buscar inspiração ao *Steamboat Bill, Jr.* ou aos Irmãos Grimm, o fotógrafo deve ser livre de fixar ou capturar uma imagem sem compensação para a fonte.

Felizmente para o Sr. Eastman, e para a fotografia em geral, estas primeiras decisões foram a favor dos piratas. Em geral, não é necessário pedir autorização antes de tirar uma fotografia e de a partilhar com outros. Pelo contrário, a permissão estava presumida. Liberdade por defeito (a lei acabou eventualmente por criar excepções para as pessoas famosas: fotógrafos comerciais que tiram fotografias de pessoas famosas com fins comerciais têm mais restrições do que as outras pessoas. Mas, em geral, uma imagem pode ser captada sem clarificar os direitos de realizar essa fixação).⁸

Apenas podemos especular sobre como a fotografia se teria desenvolvido se a lei tivesse evoluído noutro sentido. Se a presunção tivesse sido contra o fotógrafo, então ele teria de ter demonstrado a permissão. Talvez a Kodak de Eastman tivesse de ter demonstrado a permissão, também, antes de desenvolver a película sobre a qual as imagens eram capturadas. Afinal, se a permissão não era garantida, então a Kodak de Eastman estaria a beneficiar dos «roubos» cometidos pelo fotógrafo. Tal como o Napster beneficiou das infracções ao *Copyright* cometidas pelos utilizadores do Napster, a Kodak estaria a beneficiar dos «direitos de imagem» que os seus fotógrafos infringiram. Podemos imaginar a lei de então a requerer que alguma forma de permissão fosse demonstrada pelos fotógrafos antes de a empresa revelar as fotografias. Podemos também imaginar um sistema a desenvolver-se para demonstrar essa permissão.

Mas se podemos imaginar um sistema de permissões, seria muito difícil imaginar como é que a fotografia teria florescido como o fez, se o sistema de solicitação de permissão fosse construído dentro das regras que o governam. A fotografia teria existido. E teria aumentado a sua importância ao longo do tempo. Os profissionais teriam continuado a utilizar a tecnologia existente como o fizeram — uma vez que os profissionais poderiam mais facilmente cruzar as fronteiras do sistema de permissões. Mas a explosão da fotografia junto das pessoas comuns não teria acontecido. E, certamente, nada do que cresceu numa tecnologia democrática de expressão se teria realizado.

Se atravessarmos de carro o parque de diversões de S. Francisco (San Francisco's Presídio), podemos ver duas bonitas e amarelas carrinhas escolares decoradas com imagens coloridas e berrantes, e o logótipo «Pensa Apenas!» (Just Think!), em vez do nome da escola. Mas existe pouco de «apenas» cerebral nos projectos que estes autocarros permitem. Estes autocarros estão repletos de tecnologias que ensinam miúdos a fazer experiências com filmes. Mas não com as películas/filmes de Eastman. Nem mesmo os filmes dos VCR (vídeos). Nem os «filmes» das câmaras digitais. Pensa Apenas! é um projecto que capacita miúdos a fazer filmes, como forma de compreender e criticar a cultura audiovisual que eles encontram em todo o lado, à volta deles. Todos os anos, estes autocarros viajam por mais de 30 escolas e dão oportunidade a cerca de 300 a 500 crianças de aprender qualquer coisa sobre os media através da experimentação prática de fazer qualquer coisa com os *media*. Fazendo, pensam. Tentando, aprendem.

Estes autocarros não são baratos, mas a tecnologia que eles transportam é cada vez mais barata. O custo de um sistema de vídeo digital de elevada qualidade caiu espectacularmente. Como podemos ler num relatório, «há cinco anos atrás, um bom sistema de edição digital de vídeo, em tempo real, custava 25 000 dólares. Hoje é possível conseguir o mesmo com qualidade profissional por 595»⁹. Estes autocarros estão car-

regados de tecnologia que teria custado centenas de milhares de dólares há alguns anos atrás. E é agora possível imaginar não apenas autocarros como estes, mas salas de aulas, por todo o país, onde os miúdos podem aprender mais e mais daquilo que os professores chamam «literacia de media».

«Literacia de Media», tal como defende Dave Yanofsky, director executivo do Just Think!, «é a capacidade... De compreender, analisar e desconstruir imagens mediáticas. O seu objectivo é fazer com que as crianças compreendam a forma como funcionam os media, a forma como são construídos, como são distribuídos, e como as pessoas têm acesso a eles»

Isto pode parecer uma forma estranha de pensar sobre «literacia». Para a maior parte das pessoas, literacia diz respeito a ler e escrever. Faulkner e Hemingway e reparar nos infinitivos em falta são as coisas de que as pessoas «literadas» percebem.

Talvez. Mas num mundo onde as crianças vêem uma média de 390 horas de televisão comercial por ano, ou entre 20 000 e 45 000 anúncios em geral,¹⁰ é cada vez mais importante compreender a «gramática» dos media. Pois, assim como existe uma gramática para o mundo das letras, então existe também uma para os media. E assim como as crianças aprendem escrevendo muita prosa terrível, aprendem a utilizar os media construindo uma grande quantidade (pelo menos no início) de péssimas utilizações dos media.

Um grupo crescente de académicos e activistas vêem esta forma de literacia como crucial para a cultura da nova geração. Todas as pessoas que já escreveram percebem a dificuldade que constitui a escrita — como é difícil sequenciar uma história, manter a atenção do leitor, arranjar uma linguagem que seja perceptível — poucos de nós têm realmente a noção da dificuldade que constituem os media. Ou melhor, poucos de nós têm uma real noção de como funcionam os media, como se mantém uma audiência, como se gera emoção ou se cria *suspense*.

Foi necessária uma geração inteira de filmagens para aprender a fazer filmes como deve ser. Mas mesmo assim, o conhecimento era sobre filmagens e, não em escrever sobre filmes. A capacidade vem da experiência de fazer um filme, não de ler um livro sobre como fazer um filme. Aprendemos a escrever, escrevendo e, posteriormente, reflectindo sobre aquilo que escrevemos. Aprendemos a escrever com imagens fazendo-as e depois reflectindo sobre aquilo que criámos.

Esta gramática tem mudado à medida que mudam os media. Quando eram apenas filmes, como Elizabeth Daley (Directora Executiva do Annenberg Center of Communication da University of Southern Califórnia e Reitora na USC School of Cinema-Television) me explicou, a gramática era sobre «a localização dos objectos, cor, ..., ritmo, espaçamentos e texturas».¹¹ Mas quando os computadores abriram um espaço interactivo onde a história é «jogada» e experimentada, essa gramática muda. Perde-se o simples controlo narrativo e outras técnicas são necessárias. O autor Michael Crichton tornou-se um mestre na narrativa de ficção científica. Mas quando tentou criar um jogo de computador baseado num dos seus trabalhos¹², foi todo um novo ofício que ele teve de aprender. Como orientar as pessoas dentro de um jogo, sem que elas sintam que foram orientadas, não é óbvio nem para um autor com tanto sucesso.

Esta capacidade é precisamente o ofício que os criadores de filmes aprendem. Tal como Daley descreve, «as pessoas ficam muito surpreendidas pela forma como são orientadas ao longo de um filme. Tudo é perfeitamente construído para as impedir de perceberem isso, logo não se percebe. Se um cineasta tem sucesso então a pessoa não percebe». Se nos apercebermos que estamos a ser orientados num filme, então o filme fracassou.

Contudo, a necessidade de uma literacia expandida — uma aprendizagem que vá para além do texto para incluir elementos áudio e visuais — não tem como objectivo produzir melhores realizadores de cinema. O objectivo não é melhorar a profissão de cineasta. Pelo contrário, como nos explica Daley,

Na minha perspectiva, provavelmente a forma de info-exclusão mais relevante não é o acesso a uma televisão. É a capacidade de ser valorizado pela linguagem que a televisão utiliza. De outro modo, apenas um pequeno número de pessoas é capaz de escrever com esta linguagem, e todos os outros ficam reduzidos ao papel de *read-only*.

Read-Only. Receptores passivos de uma cultura produzida noutro local. Colados ao sofá. Consumidores. Este é o mundo dos media do século XX.

O século XXI pode ser diferente. Este é o ponto crucial: pode ser simultaneamente *read e write* (ler e escrever). Ou pelo menos ler e perceber melhor o ofício de escrever. Ou melhor ainda, ler e perceber as ferramentas que nos permitem escrever de forma orientada ou não. O objectivo de qualquer aprendizagem e desta aprendizagem em particular, é a de «dar capacidade às pessoas para escolherem a linguagem apropriada para aquilo que pretendem criar ou exprimir»¹³. Isto permite aos estudantes «comunicar na linguagem do século XXI»¹⁴.

Como em qualquer linguagem, esta torna-se mais fácil para uns do que para outros. Não se torna necessariamente mais fácil para aqueles que são melhores na linguagem escrita. Daley and Stephanie Barish, Directora do Institute for Multimédia Literacy do Annenberg Center, mostra-nos um exemplo particularmente relevante de um projecto que desenvolvem numa escola secundária numa zona bastante pobre do interior de Los Angeles. Em todos os aspectos tradicionais de avaliação esta escola tinha péssimas classificações. Mas Daley e Barish desenvolveram aí um projecto que deu aos miúdos a oportunidade de usar filmes para se expressarem, sobre um assunto sobre o qual os alunos sabiam algumas coisas — violência armada.

A aula era dada às sextas-feiras à tarde, e criou um problema relativamente novo. Enquanto que o desafio na maior parte das aulas é conseguir que os miúdos as frequentem, o desafio, nesta, era que eles não fossem. Os «miúdos apareciam às 6 horas da manhã e iam-se embora às 5 da madrugada», comenta Barish. Eles trabalhavam mais do que em qualquer outra aula para aprender aquilo que é a base da educação — aprender a expressar-se.

Utilizando tudo «o que a Internet gratuita lhes permitia», e ferramentas relativamente simples que permitissem aos miúdos misturar «imagem, som e texto», Barish afirmou que estas turmas produziram uma série de projectos que mostraram algo sobre violência armada que de outro modo algumas pessoas não entenderiam. Este era um assunto tabu na vida destes estudantes. O projecto «deu-lhes uma ferramenta e a capacidade de compreender e falar sobre esse assunto», explicou Barish. Essa ferramenta teve sucesso ao criar expressão — muito mais bem sucedida e poderosa do que seria se apenas tivesse sido utilizado texto. «Se tivéssemos dito a estes estudantes “têm de o fazer em texto”, teriam levado as mãos à cabeça e ido embora para fazer outra coisa qualquer», descreveu Barish, em parte, sem dúvida, porque expressar-se em texto é algo que estes alunos não sabem fazer bem. Além disso, o texto não é o formato no qual *estas* ideias possam ser expressas correctamente. O poder desta mensagem depende da sua ligação à forma de expressão.

«Mas a educação não trata de ensinar as crianças a escrever?» – perguntei eu. Em parte, claro que sim. Mas porque estamos a ensinar as crianças a escrever? A educação, explicou-me Daley, trata de fornecer aos alunos uma forma de «construir sentido». Dizer isto significa que só escrever é como dizer que ensinar a escrever é apenas ensinar as crianças a soletrar. O texto é apenas uma parte — e cada vez mais não a parte mais importante e poderosa — de construir sentido como Daley explicou na parte mais tocante da nossa entrevista,

O que nós queremos é dar a estes estudantes formas de construir sentido. Se tudo o que lhes damos é texto, eles não o vão fazer. Porque não conseguem. Veja, por exemplo o Johnny, que pode olhar para um vídeo, consegue jogar um jogo de computador, é capaz de fazer *graffitis* nas paredes, pode rebentar com o seu carro, e tem capacidade para fazer uma série de outras coisas. Mas não consegue ler um texto seu. Então o Johnny vem para a escola e o senhor diz-lhe, «Johnny, você é um iletrado. Nada do que fizer interessa». Bem, o Johnny tem duas hipóteses: pode dispensá-lo a si ou [pode] dispensar-se a si próprio. Se ele tiver um ego saudável vai dispensá-lo a si. Mas, se pelo contrário, o senhor lhe disser, «bem, com todas as coisas que é capaz de fazer, vamos falar; passe uma música que lhe pareça capaz de reflectir esta ou aquela sua capacidade, ou mostre-me imagens que sejam significativas para o Johnny, ou desenhe para mim qualquer coisa que faça sentido para si». Não se dá uma câmara a um miúdo e diz-se, «vamos divertirmo-nos um bocado com uma câmara de vídeo e fazer um pequeno filme». Mas pelo contrário, ajuda bastante se pegarmos em elementos que eles compreendem, que são a linguagem deles, e os levamos a construir um sentido.

Isto dá-lhes muita força. E depois, o que acontece, claro, é eventualmente o que tem acontecido nestas aulas, eles reagem contra o facto, «Eu preciso de explicar isto e preciso mesmo de escrever qualquer coisa. E, como disse um dos professores à Stephanie, eles reescreviam o mesmo parágrafo 5, 6, 7, 8 vezes, até o conseguirem fazer bem.

Porque precisam. Têm uma razão para o fazer. Precisam de dizer algo, ao contrário de apenas evitar a nossa avaliação. Eles realmente precisam de usar uma linguagem que não dominam. Mas conseguiram compreender que essa linguagem lhes confere imenso poder».

Quando dois aviões se despenharam no World Trade Center, e outro no Pentágono, e um quarto num campo da Pensilvânia, todos os media em todo o mundo se agarraram a estas notícias. Todos os momentos de praticamente todo o dia durante essa semana, e várias semanas depois, na televisão em particular, e nos media em geral, recontaram a história dos acontecimentos que tínhamos testemunhado. O contar era um recontar, porque nós tínhamos visto o que nos estavam a descrever. O engenho deste terrível acto terrorista é que o pequeno atraso entre o choque dos aviões foi perfeitamente pensado para assegurar que todo o mundo estaria a ver o segundo impacto.

Este recontar é uma área cada vez mais familiar. Havia música especialmente escolhida para os intervalos e gráficos bonitos que atravessavam os ecrãs. Havia uma fórmula para as entrevistas. Havia «equilíbrio» e seriedade. Tudo isto foi coreografado da forma como todos nós cada vez mais esperamos, «notícias como entretenimento», mesmo quando o entretenimento é uma tragédia.

Mas, a acrescentar a estas notícias sobre «a tragédia do 11 de Setembro», os que, como nós, se agarraram à Internet, acabaram por aceder a uma produção de informação totalmente diferente. A Internet estava cheia de relatos sobre o mesmo assunto. Contudo, tinham um sabor muito diferente. Algumas pessoas construíram páginas de fotografias que capturaram imagens de todo o mundo e apresentaram-nas como um *slide show* com texto. Algumas ofereceram cartas abertas. Havia gravações de sons. Havia frustração e raiva. Havia tentativas de fornecer um contexto. Surgiu, resumidamente, um armazém incrivelmente global, no sentido utilizado por Mike Godwin no seu livro *Cyber Rights*, à volta das notícias sobre este acontecimento que captou a tenção de todo o mundo. Estavam lá a ABC e a CBS, mas também estava a Internet.

Eu não pretendo apenas exaltar a Internet — apesar de realmente considerar que as pessoas que apoiam esta forma de comunicação devam ser exaltadas. O que eu pretendo é mostrar a relevância deste tipo de discurso ou de linguagem. Porque, tal como a Kodak, a Internet permite que as pessoas captem imagens. E tal como num filme de um dos estudantes da carrinha «Just Think!», as imagens visuais podem ser misturadas com sons e texto.

Mas, ao contrário de outras tecnologias que simplesmente capturam imagens, a Internet permite que estas criações sejam partilhadas com um número impressionante de pessoas, de forma praticamente instantânea. Isto é algo novo na nossa tradição — não só a cultura pode ser captada de forma mecânica, e nem não só os acontecimentos são comentados criticamente, mas esta mistura de imagens, sons, e comentários podem ser largamente disseminados de forma praticamente instantânea.

O 11 de Setembro não foi uma aberração. Foi o princípio. Na mesma ocasião, uma forma de comunicação que já tinha crescido imenso, estava a começar a tornar-se uma consciência pública: o *Web-log*, ou o *blog*. Um blogue é uma espécie de diário público, e em algumas culturas, como a japonesa, funciona mesmo como um diário. Nessas culturas, são registados factos privadas de uma forma pública — é uma espécie de *Jerry Springer*, disponível em qualquer lugar do mundo.

Mas nos EUA, os blogues ganharam um carácter totalmente diferente. Algumas pessoas usam-nos apenas para falar sobre a sua vida privada. Mas muitas pessoas usam esse espaço para intervir no discurso público, discutindo assuntos de importância pública, criticando outros que não têm os mesmos pontos de vista, criticando os políticos pelas decisões que tomam, oferecendo soluções para os problemas que estão à vista de todos: os blogues criaram a sensação de uma reunião pública virtual, mas uma reunião onde nem todos desejam estar ao mesmo tempo e onde nem todas as conversas estão necessariamente ligadas. O melhor da chegada dos blogues é relativamente simples; eles referem-se directamente a palavras usadas por outros, criticando-os ou concordando com eles. São argumentativos na forma mais importante de um discurso público não coreografado.

Esta é uma declaração bastante forte. E diz tanto sobre a nossa democracia como diz sobre blogues. Esta é a parte da América que é mais difícil de aceitar para quem a ama: a nossa democracia está atrofiada. É claro que temos eleições, e a maior parte das vezes os tribunais permitem que essas eleições sejam validadas. Um número relativamente pequeno de pessoas vota nessas eleições. Os ciclos destas tornaram-se totalmente profissionalizados e rotineiros. A maior parte de nós pensa que isto é democracia.

Mas a democracia nunca foi uma questão de eleições. Democracia é o poder do povo, mas ter poder significa algo mais do que meras eleições. Na nossa tradição,

também significa controlo através de um discurso coerente. Foi esta ideia que tocou a imaginação de Alexis Tocqueville, o advogado francês do século XIX que escreveu o relato mais significativo sobre a recente «Democracia na América». Não foram as eleições populares que o fascinaram — foram os tribunais de júri, uma instituição que dava às pessoas vulgares o direito de escolher entre a vida e a morte de outros cidadãos. E o mais fascinante para ele era o facto de o júri não decidir apenas sobre soluções que lhe eram propostas: deliberava. Os seus membros discutiam sobre o resultado «certo», tentavam convencer-se uns aos outros sobre o que devia ser o resultado «certo», e, pelo menos em casos de crime, tinham que chegar a um acordo por unanimidade para que o processo pudesse acabar.¹⁵

Mas até esta instituição está em queda na vida americana, actualmente. E, no seu lugar, não existe um esforço sistemático de favorecer a deliberação dos cidadãos. Alguns estão a fazer esforços para criar uma instituição para esse fim.¹⁶ E em algumas cidades de Nova Inglaterra, mantém-se alguma coisa semelhante à deliberação. Mas para a maior parte das pessoas não existe nem tempo nem espaço para que se realizem «deliberações democráticas».

Mais bizarro ainda, geralmente nem sequer existe permissão para que essas deliberações ocorram. Nós, a democracia mais poderosa do mundo, desenvolvemos um normativo forte contra a discussão política. Está tudo bem em falar sobre política com pessoas que concordam connosco. Mas é rude argumentar politicamente com pessoas com as quais discordamos. O discurso político tornou-se um acto isolado, e um discurso isolado torna-se mais extremista.¹⁷ Dizemos o que os nossos amigos querem ouvir, e ouvimos muito pouco para além daquilo que os nossos amigos nos dizem.

Entre num blogue. O próprio desenho (arquitectura) do blogue resolve parte do problema. As pessoas comentam quando querem comentar e lêem quando querem ler. O tempo mais difícil é o tempo sincronizado. As tecnologias que permitem a comunicação em tempo não sincronizado, como o correio electrónico, aumentam as oportunidades de comunicação. O blogues permitem a existência de um discurso público sem que o público necessite de se reunir num espaço único.

Para além da arquitectura, os blogues também resolveram o problema das normas. Não existe (ainda) nenhuma norma que impeça a discussão política no espaço dos blogues. De facto, o espaço está cheio de discurso político, tanto de esquerda como de direita. Alguns dos *sites* mais populares são ora conservadores ora libertários, mas existem muitos de todos os espectros políticos. E mesmo os blogues não políticos focam assuntos políticos quando a ocasião facilita isso.

A significância destes blogues é ainda reduzida, mas não tanto assim. O nome Howard Dean pode ter desaparecido das presidenciais de 2004, mas não desapareceu dos blogues. Mesmo que o número de leitores seja reduzido, a sua leitura têm efeitos.

Um efeito directo é o tempo de vida que as histórias passam a ter nos media tradicionais. O caso Trent Lott é um exemplo. Quando Lott cometeu uma gafe numa festa do Senador Strom Thurmond, exaltando as políticas segregacionistas de Thurmond, calculara correctamente que esta história iria desaparecer dos media tradicionais, nomeadamente da imprensa, em cerca de 48 horas. E de facto assim foi. Mas ele não calculou o seu ciclo de vida no espaço dos blogues. Os *bloggers* continuaram a investigar o assunto. Ao longo do tempo, mais e mais aspectos da tal gafe emergiram. Finalmente, a história regressou aos media tradicionais. No fim, Lott foi forçado a demitir-se de líder da maioria no Senado.¹⁸

Isto é possível porque nos blogues não se dão as mesmas pressões comerciais que acontecem nos outros negócios. A televisão e os jornais são entidades comerciais. Eles precisam de trabalhar para manter as atenções focadas sobre si. Se perderem leitores, perdem lucros. Tal como os tubarões, eles precisam de continuar sempre.

Mas os *bloggers* não sofrem dos mesmos constrangimentos. Eles podem tornar-se obsessivos, podem focar-se, podem tornar-se sérios. Se um *blogger* específico escrever uma história particularmente interessante, mais e mais pessoas vão ligar-se a essa história. E se o número de *links* em relação a uma história específica aumentar, sobe também a sua posição na classificação das histórias. As pessoas lêem o que é popular; e o que é popular foi seleccionado através de um processo muito democrático de classificações geradas pelos seus pares.

Há ainda uma segunda maneira pela qual os blogues têm um ciclo de vida diferente do jornalismo tradicional. Como me disse Dave Winer, um dos pais deste movimento e criador de *software* há muitas décadas, uma outra diferença é a total ausência de «conflitos de interesses» financeiros. «Eu penso que deveríamos retirar o conflito de interesses» do jornalismo., disse-me Winer. «Um jornalista amador não tem simplesmente conflitos de interesse, ou o conflito de interesses é tão facilmente desmontável que nós sabemos que podemos com facilidade tirá-lo da nossa frente».

Estes conflitos tornaram-se mais importantes à medida que os media se tornaram mais concentrados. Os media concentrados podem esconder mais do público do que os desconcentrados — tal como admitiu a CNN depois da guerra do Iraque, porque tinha medo das consequências para os seus próprios funcionários.¹⁹ Também precisa de manter relatos mais coerentes (a meio da guerra do Iraque, li um artigo na Internet de alguém que estava, na altura, a ouvir uma ligação por satélite com um repórter no Iraque. A sede em Nova Iorque dizia insistentemente ao repórter que a sua reportagem sobre a guerra era demasiado depressiva e devia ser mais optimista. Quando aquela respondeu para Nova Iorque que não lhes daria essa garantia, eles responderam que fariam eles próprios a «história».

O espaço nos blogues fornece aos amadores uma forma de entrar no debate — «amador» não no sentido de inexperiente, mas no sentido de um atleta olímpico, ou seja, que não é pago por ninguém para fazer os seus relatos e as suas histórias. Isto permite um espectro muito maior de material para uma história, como mostraram as reportagens sobre o desastre do *Columbia*, quando milhares de pessoas do sudoeste dos EUA se viraram para a Internet para recontar o que tinham visto.²⁰ E leva os leitores a ler todo o espectro de relatos e a «triangular», como diz Winer, a verdade. Os blogues, refere Winer, estão a «comunicar directamente com os nossos constituintes, e o homem mediano está fora disso» — com todos os custos e benefícios que isso possa trazer.

Winer está optimista sobre o futuro do jornalismo infectado por blogues. «Vai tornar-se uma qualificação essencial», assim prevê Winer, para as figuras públicas e, progressivamente, para as figuras privadas. Não é claro que o «jornalismo» esteja feliz com estes factos — alguns jornalistas foram avisados sobre como deviam deixar de lado os blogues.²¹ É óbvio que estamos ainda numa fase de transição. «Muito do que estamos a fazer agora são exercícios de aquecimento», disse-me Winer. Existe ainda muito que amadurecer antes que este espaço se torne, realmente, um espaço de maturidade. A inclusão de conteúdos neste espaço, é, contudo, a menos infractora no tipo de usos que se fazem da Internet (infracções no sentido dos direitos de autor, de *copyright*). Como refere Winer, «nós seremos a última coisa a ser desligada».

Este discurso afecta a democracia. Winer acha que tal acontece porque: «não temos de trabalhar para alguém que nos controla, para um *gatekeeper*». Isso é verdade. Mas afecta a democracia de outra maneira. Quanto mais cidadãos expressarem o que pensam, e o defenderem escrevendo, mais mudanças ocorrerão na forma como as pessoas compreendem os assuntos públicos. É fácil estar enganado e mal orientado. É mais difícil quando o produto da nossa mente pode ser criticado por outros. Claro que é raro o ser humano que admite que foi convencido de que estava errado. Mas é ainda mais raro um ser humano capaz de ignorar o facto de ter ficado provado que estava errado. O facto de se escreverem ideias, argumentos e críticas melhora a democracia. Hoje em dia existem pelo menos 2 milhões de blogues onde esse tipo de escrita acontece. Quando forem 10 milhões, haverá então algo de extraordinário a relatar.

John Seely Brown é o cientista chefe da Xerox Corporation. O seu trabalho, como está descrito no seu *site* na Internet, é «aprendizagem humana e... a criação de ecologias de conhecimento para criar... inovação».

Brown realmente olha para estas tecnologias de criatividade digital de uma forma um pouco diferente das diversas perspectivas que percepcionei até agora. Tenho a certeza que ele ficaria entusiasmado com qualquer tecnologia que pudesse trazer mais e melhor democracia. Mas o seu entusiasmo vai para a forma como estas tecnologias afectam a aprendizagem.

Tal como Brown acredita, nos aprendemos por experimentação. Durante o «nosso processo de crescimento e para muitos de nós», explica ele, essa experimentação foi feita em «motores de motorizadas, cortadores de relva, carros, rádios, e por aí fora». Mas as tecnologias digitais permitem um tipo diferente de experimentação — com ideias abstractas numa base concreta. Os miúdos do Just Think! Não pensam apenas como é que um anúncio comercial pode fazer o retrato de um político. Usando tecnologias digitais, eles pegam nesse anúncio comercial e manipulam-no, experimentam para ver o que ele faz e o que não faz. As tecnologias digitais criaram uma espécie de *bricolage*, ou «montagem grátis», como Brown lhe chamou. Muitos conseguem acrescentar ou transformar a experimentação de muitos outros.

O melhor, e em maior escala, exemplo deste tipo de experimentação até agora é o *software* livre (*free software*) ou o *software* de fonte aberta (*open-source software*) (FS/OSS). FS/OSS é *software* cujo código de fonte é partilhado. Qualquer pessoa pode fazer o *download* da tecnologia que faz correr um programa com FS/OSS. E qualquer pessoa mais empenhada em aprender como funciona uma parte específica da tecnologia FS/OSS pode experimentar o seu código.

Esta oportunidade cria «uma plataforma de aprendizagem completamente diferente», assim descreve Brown. «Se colocamos *on line* FS/OSS, ... criamos a possibilidade de compor livremente na comunidade, de forma a que outras pessoas possam ver o nosso código, fazer experiências com ele, testando-o, vendo se o podem melhorar». Cada esforço é uma espécie de aprendizagem. «A fonte aberta torna-se a maior plataforma de aprendizagem».

Neste processo, «as coisas concretas com que fazemos experiências e testes são abstractas. São códigos». Os miúdos estão «a lutar para serem capazes de experimentar com o abstracto, e esta experimentação já não é uma actividade isolada que fazemos na nossa garagem. Estamos a fazer experimentação numa plataforma comunitária... Estamos a testar e a experimentar com as coisas de outras pessoas. Quanto mais experimentamos mais longe vamos». Quanto mais melhoramos, mais aprendemos.

O mesmo acontece com os conteúdos. E acontece da mesma forma colaborativa quando o conteúdo é parte da Web. Como diz Brown, «a *web* é o primeiro *medium* que realmente faz as honras às múltiplas formas de inteligência». As primeiras tecnologias, como a máquina de escrever ou o processador de texto, ajudaram a amplificar o texto. Mas a Web amplifica muito mais do que texto. «A *web*... diz-nos se somos músicos, artistas, amantes do audiovisual, se estamos interessados em filmes... logo, há uma série de coisas que podemos começar quando utilizamos este *medium*. Ele pode amplificar e dignificar estas múltiplas formas de inteligência».

Brown também comenta aquilo que ensinam Elizabeth Daley, Stephanie Barish e o programa Just Think!: eles experimentam com a cultura do ensino e simultaneamente criam desenvolvendo os talentos de forma diferenciada, e construindo um tipo diferente de reconhecimento.

Contudo, a liberdade de experimentar com estes objectos não é garantida. De facto, e como podemos ver ao longo deste livro, essa liberdade é cada vez mais contestada. Enquanto que não se levantam quaisquer questões sobre a possibilidade de o nosso pai fazer experimentações com o motor do carro, existem grandes dúvidas sobre o nosso filho ter o direito ou não de fazer experiências com as imagens que encontra por todo o lado. A lei, e cada vez mais a tecnologia, interferem com a liberdade que a tecnologia e a curiosidade podiam, de outra forma, trazer-nos.

Estas restrições tornaram-se o foco de investigadores e professores. O Professor Ed Felten de Princeton desenvolveu um argumento muito forte a favor do «direito de experimentar», quando este se aplica à ciência informática ou ao conhecimento em geral.²² Mas a preocupação de Brown é prévia, ou mais fundamental. É sobre o tipo de aprendizagem que os miúdos podem fazer, ou não podem fazer, por causa do que é ou não legal.

«É neste sentido que caminha a educação no século XXI», explica Brown. Precisamos de «compreender como é que os miúdos que crescem digitalmente pensam e querem aprender». E acrescenta, «contudo, estamos a construir um sistema legal que suprime as tendências naturais dos miúdos digitais dos nossos dias... estamos a construir uma arquitectura que nos liberta 60% do cérebro e um sistema legal que nos fecha na mesma percentagem».

Estamos a construir uma tecnologia que pega na magia da Kodak, mistura imagens em movimento com som, permite espaço para comentários e a oportunidade de espalhar criatividade por todo o lado. Mas estamos a criar as leis que limitam essa tecnologia.

«Não é forma de gerir a cultura», como Brewster Kahle, me confidenciou com sarcasmo, num raro momento de desconsolo.

Notas

¹ Reese V. Jenkins, *Images and Enterprise* (Baltimore: John Hopkins University Press, 1975), 112.

² Brian Coe, *The Birth of Photography* (New York: Taplinger Publishing, 1977), 53.

³ Jenkins, 177.

⁴ Based on a chart in Jenkins, p. 178.

⁵ Coe, 58.

⁶ Como caso ilustrativo ver, por exemplo, *Pavesich v. N. E. Life Ins. Co.*, 50 S.E. 68 (Ga. 1905); *Foster-Milbourne Co. V. Chinn*, 123090 S.W. 364, 366 (Ky. 1909); *Carliss v. Walker*, 64 F. 280 (Mass. Dist. Ct. 1894).

⁷ Samuel D. Warren and Louis D. Brandeis, «The Right to Privacy», *Harvard Law Review* 4 (1890): 193.

⁸ Ver Melville B. Nimmer, «The Right of Publicity», *Law and Contemporary Problems* 19 (1954): 203; William L. Prosser, «Privacy», *California Law Review* 48 (1960): 398-407; *White v. Samsung Electronics America, Inc.*, 971 F. 2d 1395 (9th Cir. 1992), cert. denied, 508 U.S.951 (1993).

⁹ H. Edward Goldberg, «Essential Presentation Tools: Hardware and Software You Need to Create Digital Multimédia Presentations» *cadalyst*, 1 February 2002, available at link #7.

¹⁰ Judith Van Evra, *Television and Child Development* (Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1990); «Findings on Family and TV Study», *Denver Post*, 25 May 1997, B6.

¹¹ Entrevista com Elizabeth Daley e Stephanie Barish, 13 de Dezembro de 2002.

¹² Ver Scott Steinberg, «Crichton Gets Medieval on PCs» *E!online*, 4 de Novembro de 2000, disponível em #8; «Timeline», 22 de Novembro de 2000, disponível em #9.

¹³ Entrevista com Daley e Barish.

¹⁴ *Idem*.

¹⁵ Ver, por exemplo, Alexis Tocqueville, *Democracy in América*, bk. 1, trans. Henry Reeve (Nova Yorque: Bantam Books, 2000), ch. 16.

¹⁶ Bruce Ackerman and James Fishkin, «Deliberation Day», *Journal of Political Philosophy* 10 (2) (2002): 129.

¹⁷ Cass Sunstein, *Republic.com* (Princeton University Press, 2001), 65-80, 175, 182, 183, 193.

¹⁸ Noah Shachtman, «With Incessant Posting, a Pundit Stirs the Pot», *New York Times*, 16 de Janeiro de 2003, G5.

¹⁹ Entrevista telefónica com David Winer, 16 de Abril de 2003.

²⁰ John Schwartz, «Loss of the Shuttle: The internet; A Wealth of Information Online», *New York Times*, 2 de Fevereiro de 2003, A28; Staci D. Kramer, «Shuttle Disaster Coverage Mixed, but Strong Overall», *Online Journalism Review*, 2 de Fevereiro de 2003, disponível em #10.

²¹ Ver Michael Falcone, «Does na Editor's Pencil Ruin a Web Log?», *New York Times*, 29 de Setembro de 2003, C4 («Nem todas as empresas noticiosas estão a aceitar que os seus empregados tenham blogs. Kevin Sites, um correspondente no Iraque da CNN, que começou um blog sobre as suas reportagens de guerra em 9 de Março, deixou de inserir artigos 12 dias depois, a pedido do seu chefe. O ano passado Steve Olafson, um repórter do Houston Chronicle, foi despedido por manter um *blog* pessoal, publicado com um pseudónimo, que focava assuntos e pessoas relacionados com coberturas jornalísticas»).

²² Ver, por exemplo, Edward Felten e Andrew Appel, «Technological Access Control Interferes with Noninfringing Scholarship», *Communications of the Association for Computer Machinery* 43 (2000): 9.

Open Source e Open Standards No Ambiente Empresarial E Universitário Português

António Coutinho

1. Introdução

 uso de computadores e dos seus programas é uma actividade muito recente na história da Humanidade, contando apenas com algumas décadas. No entanto, nesse período de tempo já passou por várias fases, em termos tecnológicos e económicos. De especial interesse para o tema deste texto é a análise da evolução do conceito de *software*.

Os primeiros computadores eram máquinas extremamente dispendiosas, destinadas apenas a grandes empresas e instituições. Nesse contexto, o *software* era considerado como um extra, que o fabricante da máquina disponibilizava gratuitamente ao cliente, e permitia que este o adaptasse às suas necessidades específicas. Cliente e fabricante colaboravam na criação e evolução dos programas.

Numa segunda fase, com a massificação dos computadores, tornou-se evidente que o *software* era um mercado importante, autónomo do mercado do *hardware*, e começou-se a encará-lo como um produto. Nesta fase, os programas deixaram de ser oferecidos, para ser antes vendidos, e o fabricante passou a reservar para si todos os direitos de os modificar ou mesmo estudar. A este tipo de *software* chama-se *software proprietário*, e o seu uso generalizado conduziu a situações em que algumas empresas dominam quase por completo o mercado global dos programas de uso massificado.

Assistimos nestes últimos anos a uma nova fase, em que se recuperam algumas das características iniciais do *software*, com menos ênfase na sua compra e venda, e mais nos serviços e nas vantagens de partilhar o desenvolvimento com os utilizadores. A esse novo tipo de *software* chama-se *software aberto*, e este texto procurará analisar as suas características e o suas potencialidades no âmbito do desenvolvimento da sociedade do conhecimento, com foco particular nos casos português e europeu.

2. Software Proprietário

O conceito de que o *software* é algo que se compra e vende parece estar perfeitamente enraizado na consciência dos produtores e consumidores de produtos informáticos, tal como está estabilizado o conceito de comercialização de outros produtos e serviços. No entanto, o *software* é uma realidade muito recente, em termos históricos, e com características muito próprias, pelo que faz sentido analisar se o modelo económico que durante séculos se aplicou à compra e venda de produtos, com existência física, será o mais adequado para programas de computador.

Em primeiro lugar é preciso compreender que na maior parte dos casos a ideia de «comprar» *software* é uma simplificação, bastante mais útil para o produtor do que para o consumidor. Quando uma pessoa compra uma caixa com um programa de computador, pode pensar que está a comprar um bem semelhante a outro qualquer e que fica com algum direito de propriedade sobre ele. Esta ideia não corresponde à realidade. Quando compramos um programa de computador estamos na realidade a adquirir uma «licença de utilização» desse programa, que apenas nos confere direitos muito limitados. Essa licença pode restringir em que tipos de computadores podemos usar o programa, a quantas pessoas podemos dar-lhe acesso, restringe a nossa capacidade de estudar o programa e a sua transmissibilidade. No caso geral, não é claro que alguém, ao vender ou doar um computador, possa igualmente vender ou doar o *software* que lá está instalado, uma vez que as licenças de utilização podem impedir a sua transmissão sem autorização do produtor. Além do mais, as licenças de utilização têm normalmente cláusulas que seriam inaceitáveis em qualquer outro tipo de produto, como a ausência total de garantia: é normal ler numa licença que o produto não tem qualquer garantia, e que não se afirma que ele seja adequado para qualquer tipo de utilização.

No contexto das restrições à capacidade de estudar o funcionamento dos programas, a mais importante é a ausência de acesso ao código-fonte, que é a representação do programa mais adequada para ser compreendida por seres humanos e a que é usada pelos seus autores para o criarem ou modificarem. No modelo tradicional de venda de *software*, o utilizador só recebe o «código máquina», que consiste numa sequência de instruções, apenas adequada para um determinado tipo de processador.

Em resumo, o *software* proprietário dá normalmente origem a uma relação contratual em que o consumidor tem muito menos direitos do que seria natural esperar noutros tipos de produtos. Uma comparação especialmente adequada para realçar esta situação é com um automóvel que se compraria, mas que teria o «capot» soldado, sendo impossível olhar para o motor, ver como ele funciona, ou fazer-lhe algum ajuste: tudo isso só poderia ser feito pelo fabricante.

Além destes problemas, o *software* proprietário tem uma tendência natural para produzir situações em que uma empresa consegue poder monopolista sobre um segmento de mercado e, a partir daí, pode estendê-lo aos outros segmentos. Assim, defendemos que a situação a que se chegou, em que uma empresa tem de facto posição de monopólio sobre o mercado de sistemas operativos e *office suites* — conforme ficou provado em tribunal nos EUA¹, não resulta necessariamente de conduta incorrecta dessa empresa, mas é uma consequência inevitável das especificidades do *software* e da forma como podem distorcer o mercado.

Uma das características relevantes do *software* proprietário, neste contexto, é a imensa disparidade entre os custos de desenvolver estes programas e o custo de vender cada cópia: por exemplo, para um sistema operativo moderno, o custo de desenvolvimento facilmente atingirá a escala dos milhares de milhões de euros, enquanto que o custo marginal de cada cópia se aproxima de zero. Dito de outra forma, produzir um programa complexo é caríssimo, mas custa basicamente o mesmo quer se vá vender uma ou milhões de cópias. Este modelo dá uma vantagem desproporcional a qualquer produtor que consiga obter a utilização generalizada dos seus produtos e um enorme risco a qualquer concorrente que pense em entrar nesse mercado. Constitui, assim, uma fortíssima barreira de entrada no mercado, o que favorece o domínio deste por uma só empresa.

Outra barreira de entrada tem a ver com as restrições à compatibilidade que normalmente caracterizam o *software* proprietário: os programas de um fabricante podem não ser compatíveis com os de outro, ou serem-no de forma limitada. Mais importante, os formatos em que os programas armazenam os dados são muitas vezes secretos, ou protegidos por patentes, de modo a impedir que os programas da concorrência os consigam ler ou produzir. Se um destes programas se tornar dominante no mercado, cria-se um «efeito de rede» que incentiva fortemente os utilizadores a usar esse *software* específico, sob pena de não conseguirem comunicar de forma eficaz com a maioria, que o usa. Esta situação torna-se evidente para qualquer pessoa que opte por usar um processador de texto diferente do que é usado por quase toda a gente: vai ter problemas sempre que envie ou receba textos, tendo que se preocupar com a conversão de e para o formato dominante. Como se verá mais adiante, estas restrições à compatibilidade são uma característica específica do *software* proprietário e devem-se exclusivamente a questões de estratégia comercial dos fabricantes.

3. *Software* Aberto

Existe um modelo alternativo de desenvolvimento e uso de *software*, que se rege por regras e dinâmicas completamente diferentes das do *software* proprietário, mas que encontra semelhanças noutras áreas, nomeadamente na da investigação científica: o *software* aberto. No fundo, trata-se de um modelo em que, cientes de que todas as tarefas de programação têm uma componente de reutilização de trabalho anterior, os intervenientes percebem que podem conseguir melhores resultados num ambiente em que essa reutilização é encorajada.

3.1. Designações do *Software* Aberto

Há várias formas de designar este tipo de *software*, sendo as mais importantes a nível internacional a de «Free Software» e «Open Source-Software». Estas duas representações são quase equivalentes em termos de substância, uma vez que todo o «Free Software» é «Open-Source» e quase todo o «Open-Source» é «Free Software». No entanto, por detrás de cada uma delas existe uma ênfase distinta e são usadas por comunidades diferentes.

Recentemente começaram a aparecer referências as F/OSS (Free/Open-Source Software) como uma forma de incluir ambas as vertentes.

Há vários anos, o autor deste texto e alguns colegas², analisando estas questões propuseram que em Portugal se adoptasse a designação de *Software* Aberto para designar indistintamente os dois conceitos (*Open-Source* e *Free-Software*), tentando evitar as diferentes conotações que os dois termos induzem. Será essa a designação usada no resto deste texto.

3.2. Definição e Características

Os principais aspectos que caracterizam o *software* aberto são as regras que permitem a sua utilização livre, a divulgação do seu código-fonte, e a possibilidade de se criarem e distribuírem trabalhos derivados.

No caso da FSF, a definição de *software* livre baseia-se nas 4 liberdades:³

- liberdade de usar o software para qualquer fim;
- liberdade de estudar e adaptar o software, para o que se tem de ter acesso ao código fonte;
- liberdade de redistribuir o software;
- liberdade de modificar o programa e distribuir as versões modificadas.

A Open Source Initiative tem a sua própria definição⁴, que enumera os critérios necessários para que uma licença de *software* seja considerada *open-source*.

É importante distinguir alguns casos que se poderiam confundir com *Software* Aberto, mas que de facto são *software* proprietário:

- *Freeware*: trata-se de programas que são distribuídos gratuitamente, mas que continuam a ser proprietários, no sentido de que os utilizadores não têm acesso a código-fonte, não podem fazer trabalhos derivados, e possivelmente não podem sequer redistribuí-lo. Este é um caso extremo em que se nota a dualidade de significados da palavra «free» em Inglês. Em *Free Software* o «free» significa «livre», enquanto que em *Freeware* significa «gratuito». Este tipo de *software* é gratuito mas não é aberto.
- *Shareware*: este é uma designação particularmente confusa, que na realidade designa *software* que nem é livre nem gratuito, mas que pode ser distribuído sem custos, embora exija alguma forma de pagamento para uso continuado. Por exemplo, pode ser um programa que está disponível para *download* e cuja licença permite que seja usado gratuitamente por uma semana, sendo exigível um pagamento se a utilização continuar após esse período. Este tipo de *software* não disponibiliza o código-fonte.
- *Software* «pseudo-aberto»: cientes da importância crescente do *software* aberto, e do surgimento de situações em que se considera que há vantagens em privilegiá-lo, várias empresas de *software* proprietário propõem formas de licenciamento que incorporam algumas das suas características, mas de forma insuficiente. Exemplos disso são a «Microsoft Shared Source License»⁵ e a «Sun Community Source License».

a. Motivações e Modelo de Desenvolvimento

Há várias motivações para a criação de projectos de *software* aberto: há projectos que se devem a fundamentações filosóficas, como o projecto GNU, da FSF; há projectos que resultam de uma iniciativa pessoal, quase de carácter lúdico, como foi o caso do Linux; há outros que surgem da estratégia comercial de uma empresa.

O *Software* Aberto entrou na sua fase de expansão ao mesmo tempo que se generalizava o uso da Internet. Não se trata de uma coincidência. As motivações e a lógica que o caracterizam já existiam há muito, mas faltava um ingrediente *muito* importante: a facilidade de comunicação entre as comunidades de programadores. A Internet foi um fortíssimo elemento potenciador, ao permitir a troca instantânea de contribuições entre pessoas geograficamente dispersas, mas também ao permitir a própria identificação de comunidades com interesses semelhantes, à escala global.

A metodologia de desenvolvimento do *software* aberto, sendo completamente diferente da convencional, implica algumas diferenças típicas em relação aos resultados

obtidos. O *software* aberto tem muitas vezes algumas deficiências em relação a questões de pormenor e «acabamento», uma vez que são áreas que despertam menos entusiasmo entre os programadores, mas uma das constatações mais surpreendentes é a sua robustez e fiabilidade, no que diz respeito às funcionalidades mais importantes. Há várias explicações para isso. Por um lado, não existem normalmente prazos rígidos para lançar versões dos programas: «está pronto quando estiver pronto». Por outro lado, uma grande parte da motivação dos intervenientes é o desejo de obter o respeito dos seus pares, através da exibição de excelência na técnica: isto leva a uma grande preocupação com a qualidade. Talvez o aspecto mais importante seja a validação em larga escala da programação, uma vez que o código produzido por cada programador acaba por ser examinado por muitos outros, principalmente se tiver *bugs*, o que leva à rápida erradicação destes.

Outra questão interessante é a da segurança, em que os principais projectos de *software* aberto têm um comportamento muito bom, principalmente em comparação com as soluções proprietárias mais generalizadas. Este facto parece contra-intuitivo, uma vez que no *software* proprietário, não havendo acesso ao código-fonte, é mais difícil descobrir os defeitos de programação que dão origem a vulnerabilidades, enquanto que no *software* aberto basta examinar o código. De facto, é isso que acontece: as vulnerabilidades no *software* aberto são descobertas mais cedo, muitas vezes quando este ainda está em versões de teste, e por pessoas que as procuram mais por curiosidade e com desejo de obter reconhecimento, do que por elementos mal-sintencionados. Por outro lado, quando se descobre uma vulnerabilidade examinando o código-fonte, provavelmente descobre-se ao mesmo tempo a forma de a corrigir, pelo que no *software* aberto o anúncio do *bug* e da correcção costumam andar juntos. Em *software* proprietário, pode-se descobrir uma forma de explorar uma vulnerabilidade, mas sem acesso ao código-fonte não se pode encontrar forma de resolver o problema. Essa tarefa só pode ser feita pelo fabricante, que muitas vezes demora a fazê-lo, ou chega simplesmente a propor aos utilizadores que comprem uma versão mais recente.

3.3. Software Aberto como estratégia comercial

O modelo de desenvolvimento e distribuição do *software* aberto pode parecer incompatível com a actividade comercial, chegando-se por vezes a pensar que o seu uso generalizado implicaria o desaparecimento da respectiva indústria. Na realidade, este tipo de *software* é mais uma forma de estratégia que as empresas podem adoptar.

Se imaginarmos uma empresa que esteja a iniciar uma aposta na produção de *software*, podemos distinguir duas situações: ou se vai tratar de *software* muito específico, para um dado nicho de mercado, ou vai ser *software* generalista, com um mercado potencial muito mais vasto. No primeiro caso, é possível que a melhor estratégia seja a do *software* proprietário, uma vez que é provável que a empresa consiga impor-se nesse nicho, e de qualquer forma, se o universo dos utilizadores for pequeno, as vantagens que se poderiam obter por adoptar uma estratégia de *software* aberto são menores.

Se a empresa que estamos a imaginar estiver a pensar em desenvolver *software* generalista, provavelmente poderá equacionar uma estratégia baseada em *software* aberto. Atendendo às barreiras de entrada que existem naturalmente no mercado do *software* proprietário, a probabilidade de um novo produto conseguir uma quota significativa é quase sempre reduzida. Assim, uma empresa que pretende criar um programa com

um licenciamento proprietário, tem que encarar com realismo a possibilidade de ele ser adoptado por uma pequena proporção dos utilizadores potenciais, e de, mesmo assim, ter de investir continuamente em novas versões para acompanhar a concorrência. No modelo proprietário, o autor do programa sabe que vai receber dinheiro por cada cópia que se venda, só se arrisca a vender poucas cópias. Em alternativa, a empresa pode apostar em tornar-se uma referência incontornável num dado mercado, mesmo que para isso renuncie a cobrar por cada cópia. Ao criar um *software* aberto, a probabilidade de este ser adoptado por um número significativo de utilizadores é muito maior, havendo sempre uma percentagem que opta por comprar o *software*, ou serviços que lhe estejam associados. Além do mais, pode usufruir das contribuições da comunidade na detecção e correcção de *bugs* e na criação de novas capacidades para o produto.

Disto tudo se pode concluir que o *software* aberto pode ser uma ameaça para os modelos de negócio baseados em *software* de uso massificado, mas não deverá afectar a produção de *software* mais específico.

3.4. Principais Vantagens do Software Aberto

Controlo

Quem compra uma licença de utilização de *software* proprietário, como já se viu, não adquire qualquer tipo de controlo sobre o programa, mas apenas o direito de o utilizar, e só em algumas circunstâncias. Por exemplo, se o utilizador descobrir que o programa não consegue fornecer uma dada funcionalidade, não há nada que possa fazer para resolver o problema, a não ser apelar ao fabricante, que nem sempre estará disposto a fazer alterações, mesmo que correspondam a deficiências do produto.

Também é impossível aos utilizadores de *software* proprietário saber exactamente como funcionam os programas, uma vez que eles têm normalmente funcionalidades não documentadas, executando operações que só o fabricante conhece. A própria licença de utilização impede que se tente descobrir exactamente o que os programas fazem. Este problema é extremamente importante, quer em questões de defesa nacional, como no que diz respeito ao direito à privacidade, uma vez que quando se usa um programa proprietário não há nenhuma forma de sabermos se ele não põe de alguma forma em risco a confidencialidade dos dados, por exemplo em favor das agências de informação dos países onde estão sediados os seus fabricantes.

Com o *software* aberto, a situação é completamente diferente: este vem acompanhado com os meios — o código-fonte — e os direitos que permitem ao utilizador substituir-se ao fabricante, podendo analisar ou modificá-lo conforme as suas necessidades. Se para um utilizador individual estes direitos podem ser um pouco teóricos, uma vez que lhe pode faltar a capacidade técnica de os explorar, se pensarmos em empresas ou organismos dos estados, passam a ser bastante reais, pois perante a necessidade de alterar o programa aberto, essas entidades podem sempre optar por contratar quem tenha essas capacidades. Em contraste, no *software* proprietário, mesmo que a entidade utilizadora estivesse disposta a gastar dinheiro para resolver um problema com o *software*, não o poderia fazer, pois todos os direitos residem no fabricante.

Em suma, o *software* aberto devolve ao utilizador final os direitos que as licenças de *software* proprietário reservam exclusivamente para o fabricante.

Durabilidade

O *software* proprietário é muito pouco durável, no sentido em que normalmente basta que o fabricante desapareça do mercado, ou simplesmente decida deixar de o suportar para que todos os utilizadores fiquem «órfãos». Independentemente da quantidade de pessoas que usasse o programa, e do esforço que estivessem dispostas a fazer para continuar a usá-lo, se o fabricante decidiu abandoná-lo, ninguém o poderá substituir. Como já foi referido, este perigo é mais um dos argumentos que levam os clientes a apostar nas soluções mais dominantes no mercado, que serão à partida menos susceptíveis de deixar «morrer» um produto. No entanto, se assim se diminui o risco de ter que fazer mudanças radicais de *software*, não se reduz a inevitabilidade de seguir uma sequência de actualizações ditada pelo fabricante, uma vez que as versões mais antigas vão deixando de ter suporte.

Assim, uma empresa que precise de uma solução perfeitamente estável durante mais do que cinco anos, dificilmente a encontrará no mercado de *software* proprietário, e essa estabilidade estará sempre sujeita a factores externos. Em comparação, uma solução baseada em *software* aberto mantém-se tanto tempo quanto os seus utilizadores o desejem, uma vez que eles próprios podem garantir o seu suporte.

Standards e Interoperabilidade

O *software* aberto tem uma tendência natural a privilegiar a compatibilidade e tende a respeitar *standards*. De facto, as incompatibilidades entre programas são muitas vezes intencionais, e reflectem estratégias dos fabricantes. No entanto, essa incompatibilidade será uma forma de o autor impedir os utilizadores de fazerem em algo que eles desejam: usar o programa em conjunto com outro. Num contexto de *software* aberto, como já se viu, o controlo último está com os utilizadores, por isso esse tipo de restrições é rapidamente ultrapassado. Mesmo que os autores de dois programas de *software* aberto insistam em manter a incompatibilidade entre eles, se houver um número suficiente de utilizadores que precisem disso, surge naturalmente um terceiro programa, ou uma variante de um deles, que introduz a compatibilidade que faltava.

Um dos obstáculos à compatibilidade no *software* proprietário resulta de os formatos dos ficheiros usados para armazenar os dados não serem divulgados ou serem-no de forma apenas parcial. Assim, alguém que queira criar um programa compatível terá que tentar analisar esses ficheiros e tentar inferir o formato, por *reverse-engineering*. Em contrapartida, se o programa original for *software* aberto, bastará analisar o seu código fonte para compreender como é que ele armazena os dados; na realidade, uma vez que não há qualquer hipótese de esconder o formato, os autores de *software* aberto optam quase sempre por documentá-lo bem, ou, melhor ainda, usar um formato *standard*.

Um exemplo dessa atitude é o que se passa com o *OpenOffice*: em vez de guardar os seus documentos em ficheiros binários num qualquer formato específico, este programa guarda as diferentes componentes numa estrutura de directorias e de ficheiros em XML, que são depois compactados para um só ficheiro usando um processo *standard*. Deste modo, um ficheiro gerado pelo *OpenOffice* poderá sempre ser lido, mesmo usando ferramentas simples do sistema operativo.

Esta questão dos formatos, associada à preocupação com a pouca durabilidade do *software* proprietário, deve ser encarada com a maior atenção pelas autoridades governamentais, uma vez que sobre elas recai a responsabilidade de garantir a preservação

da informação para as gerações futuras. Neste momento, uma grande parte da informação armazenada em suporte digital está em risco de se tornar impossível de usar daqui a alguns anos, uma vez que necessita, para ser lida, de determinadas versões de *software* proprietário, que poderão não continuar a estar disponíveis.

Ao armazenarmos os nossos dados num formato não aberto de uma aplicação proprietária, estamos no fundo a pôr nas mãos de um terceiro — o fabricante da aplicação — o direito de condicionar quem poderá ler a nossa informação, durante quanto tempo, e quanto terá que pagar por isso.

Neste contexto, várias organizações governamentais estão a preparar recomendações sobre formatos abertos para armazenamento dos seus dados, pelo que chegam a sugerir que se adopte o formato do *OpenOffice*⁶. Como resposta, os fabricantes de *software* proprietário propõem por sua vez formatos quase abertos, que no entanto trazem limites à interoperabilidade, quer por estarem sujeitos a patentes, quer por restringirem o tipo de *software* que os pode usar, por exemplo excluindo certas licenças de *software* livre.

Redução de Custos

Um último argumento a favor do *software* aberto é o do custo, o que pode parecer estranho, uma vez que, sendo normalmente gratuito, este poderia ser o seu argumento mais importante. Na realidade, como os defensores do *software* proprietário costumam lembrar, o custo das licenças de *software* é apenas uma pequena parte do custo total das soluções informáticas. Assim, o custo é apenas uma das razões para usar *software* aberto, mas não é necessariamente a mais importante, até porque, num mercado concorrencial, a simples existência do *software* aberto introduz uma pressão para que os fabricantes de *software* proprietário desçam os preços. Dito isto, convém não deixar de salientar que em muitos casos a introdução de *software* aberto implica de facto uma notável diminuição dos custos, principalmente quando é para substituir *software* de uso generalizado. É preciso ter em mente que o preço do hardware tem descido constantemente, pelo que o peso relativo do custo do software tem crescido, pelo que, se o conseguirmos substituir por *software* aberto, podemos reduzir bastante o custo total.

Há também custos «escondidos» no uso de *software* proprietário: um exemplo é o custo de garantir que se está a cumprir as regras de licenciamento. Estas regras são normalmente muito complexas: por exemplo, os programas para um computador que desempenhe as funções de servidor numa rede empresarial, pode ter que pagar uma licença que depende do número de processadores que este tenha, do número de máquinas-clientes que se possam «potencialmente» ligar a ele, mesmo que estejam noutras dependências da empresa, do tipo de *software* que exista nesses clientes, de outros servidores existentes na rede. Se juntarmos a isto os *upgrades*, licenças que só são válidas para máquinas novas e os diferentes modelos de licenciamento que os fabricantes disponibilizam, depressa se compreende que a simples necessidade de garantir a legalidade de toda a utilização de *software* proprietário numa organização implica um esforço considerável.

Outro custo escondido é a obsolescência programada do *software*. É um dado adquirido que as organizações têm que fazer mais actualizações ao equipamento informático e ao *software* do que à maior parte do seu imobilizado. O que pode ser mais surpreendente é até que ponto isto se deve à estratégia comercial dos fabricantes de

software. Normalmente os programas têm muitas mais opções do que as que os utilizadores necessitam. Por isso, quando surge uma nova versão, com ainda mais opções, muitos utilizadores não sentem necessidade de pagar *upgrades* para a nova versão. Para incentivar a migração para versões superiores, os fabricantes usam várias estratégias, sendo a mais comum a introdução de incompatibilidades entre os formatos dos dados usados. Tipicamente, a versão mais recente pode usar os dados produzidos pelas mais antigas, mas produz, por omissão, dados num formato que estas não podem usar. Assim, basta que numa organização surjam alguns utilizadores da versão nova para que comecem a aparecer incompatibilidades, que resultam num forte incentivo para migração generalizada para a nova versão. Como consequência perversa, uma vez que as novas versões são normalmente mais exigentes em termos de recursos de *hardware*, cria-se igualmente a necessidade de comprar computadores mais potentes.

4. Enquadramento Político dos Movimentos do *Software* Livre e *Software* Aberto

Os argumentos normalmente usados para descrever o *software* aberto podem parecer reflectir posturas políticas que de alguma forma se opõem às empresas multinacionais. Abordaremos agora essa problemática, tentando demonstrar que se essa postura existe de facto, também se encontram defesas do *software* aberto assentes nos valores do liberalismo económico. Por exemplo, neste texto se encontrar a palavra «monopólio», esta é encarada de um ponto de vista liberal, como uma distorção do mercado, que põe em causa a concorrência e prejudica os consumidores.

Entre os defensores do *Software* Aberto, há várias comunidades que exibem diferenças consideráveis na forma como encaram a sua causa. Embora haja uma tendência para considerar algumas dessas disparidades como consequência de idiossincrasias das lideranças dos diversos grupos, é nossa opinião que as suas causas mais profundas se radicam em conceitos políticos tradicionais. A principal divisão é entre as comunidades *Software Livre* e *Open-source*.

O movimento *Software Livre*, liderado pela Free Software Foundation⁷ (FSF) tem claramente uma visão de esquerda, nem sempre moderna. Alguns sintomas curiosos são uma preocupação constante com o uso de terminologia «aprovada», dando origem a discussões sobre o uso «incorrecto» de certas palavras⁸. No entanto, a posição da FSF que mais a distingue da comunidade Open Source, é a sua oposição à criação e uso de *software* proprietário em qualquer circunstância. Para a FSF, um programador não tem o direito de escolher um licenciamento proprietário para as suas obras, uma vez que assim estaria a afectar a liberdade dos seus eventuais utilizadores. A liberdade do *software* deve sobrepor-se à liberdade dos programadores.

Nos últimos anos tem-se assistido a uma aproximação às teses e movimentos anti-globalização, em particular em países em vias de desenvolvimento. Nestes, a defesa do *software* livre surge muitas vezes associada a um desejo de evitar a dependência em relação aos Estados Unidos e a empresas americanas.

Em Portugal, os defensores do *software* livre são principalmente representados pela ANSOL — Associação Nacional para o *Software* Livre.

Houve já duas iniciativas legislativas sobre *software* livre, uma proposta pelo Bloco de Esquerda⁹ e outra pelo Partido Comunista¹⁰.

As referidas conotações políticas e a atitude intolerante em relação ao *software* proprietário, fizeram com que os defensores do *software* livre não fossem muito eficazes

em motivar o mundo das empresas o que contribuiu para o manter numa posição bastante marginal durante muitos anos.

Um desenvolvimento fundamental para a introdução deste tipo de *software* no mundo empresarial, em particular em empresas que desenvolvem *software*, foi a introdução, em 1998 de uma nova designação, *Software Open-Source*, e de uma nova forma de o defender. O texto seminal dessa nova visão é o artigo «The Cathedral and the Bazaar»¹¹, de Eric S. Raymond.

O *software* Open-Source é basicamente o mesmo que o *software* livre, mas apresentado de uma forma que elimina a conotação política e introduz a possibilidade de coexistir «pacificamente» com o *software* proprietário. O modelo Open-Source é defendido por enumeração de vantagens práticas e económicas que apresenta, quer para programadores quer para utilizadores.

O aparecimento da filosofia Open-Source permitiu, em poucos anos, a adopção deste tipo de *software* por grandes empresas, começando em 1998 pela Netscape, que surpreendeu o mundo ao tornar Open-Source o seu *browser*, a que se seguiram outras como a IBM, Novell, Sun, etc.

Uma conclusão importante a retirar é a de que a defesa do software aberto, embora possa ser enquadrado em algumas visões políticas específicas, não é na realidade exclusiva de nenhum quadrante, sendo defendido por pessoas das mais diversas inclinações políticas, embora com diferenças ao nível do estilo e da forma de enfatizar alguns aspectos específicos.

5. Impacto do *Software* Aberto no Desenvolvimento e Sociedade do Conhecimento

O *software* aberto tem muitos efeitos benéficos na sociedade, além dos que resultam directamente da sua utilização. Influencia a dinamização do sector de serviços e cria mercado para pessoal especializado, nas próprias regiões onde é usado, em contraste com o *software* proprietário, que tende a acumular esses benefícios apenas na região onde é criado.

Os principais efeitos da adopção generalizada de *software* aberto podem-se resumir num aspecto fundamental: o *software* aberto permite deslocar a criação de valor acrescentado para mais perto do utilizador final. Pelo contrário, o uso de *software* proprietário, normalmente de um fabricante estrangeiro, tende apenas a criar situações de distribuição e revenda, em que a maior parte do valor vai para o fabricante, e em que há uma grande dependência dos intervenientes locais em relação àquele.

Outro problema que resulta do uso de *software* proprietário é uma certa desvalorização do ensino, em particular dos cursos universitários, uma vez que se tende para uma cultura de «comprar feito» e que, ainda por cima, os fabricantes tendem a valorizar, ou mesmo impor, os seus próprios cursos de formação específica.

O *software* aberto, como já foi referido, devolve o poder ao utilizador. Na maior parte dos casos isto cria uma apetência por serviços prestados por empresas ou profissionais locais, originando um mercado de alto valor acrescentado. Um dos argumentos usado pelos defensores do *software* proprietário é o de que o *software* aberto é tão ou mais caro do que aquele, porque precisa de mais serviços. Mesmo que fosse verdade, acaba por ser um argumento a favor do *software* aberto, do ponto de vista da política de desenvolvimento regional: mesmo que os custos totais sejam comparáveis, no *software* proprietário trata-se principalmente de licenças de utilização, cujo

valor vai, normalmente, para um país distante, enquanto que no *software* aberto são primariamente custos com serviços, que ficam na economia local.

Do anteriormente exposto resulta que o uso de *software* aberto ajuda a criar um mercado dinâmico para pequenas e médias empresas de serviços, que necessitam de competências técnicas muito mais diferenciadas e eficazes, do que as empresas que apenas se limitam a vender caixas, seja de computadores, seja de *software* proprietário. Assim, a adopção de *software* aberto pelo Estado não deve ser encarado apenas pelas vantagens directas que possa ter, nomeadamente em termos de custos, mas sim pelo efeito catalizador que provoca no desenvolvimento do mercado das TI.

Efeitos no Mercado Português e Europeu

É indesmentível que as empresas que dominam o mercado do *software* proprietário são quase todas americanas. Uma vez que, como já vimos, esse tipo de *software* tem uma tendência a criar barreiras de entrada no mercado, torna-se particularmente difícil conseguir que as empresas europeias alguma vez possam superar essa desvantagem.

Em contrapartida, o mercado baseado em *software* aberto é por natureza muito mais equilibrado, e de qualquer modo sempre teve uma componente europeia muito forte. Lembremos que o próprio Linux começou na Finlândia com Linus Torvalds, apesar de este se ter entretanto mudado para os Estados Unidos, e que muitas das suas principais figuras são europeias, por exemplo Alan Cox, do Reino Unido. Também muitos dos principais projectos de *software* aberto têm origens europeias, como a base-dados *mysql*, o *desktop KDE* e o *OpenOffice*, que teve origem num produto de uma empresa alemã. Também no que diz respeito a distribuidoras, duas das mais importantes, SuSe e Mandrake, são de origem europeia, tendo entretanto a SuSe sido comprada pela americana Novell. A Mandrake continua francesa, depois de comprar a brasileira Conectiva, e de ter mudado o nome para Mandriva.

Pode-se assim concluir que o *software* aberto volta a colocar a Europa numa posição competitiva, e deve por isso ser reforçada a sua importância para a Agenda de Lisboa.

Em relação ao caso português, praticamente só existe desenvolvimento de *software* sectorial muito específico e de *software* de gestão, que como reflecte as particularidades das normas fiscais de cada país, sobrevive melhor à concorrência externa. No entanto, mesmo nesses nichos de mercado, assiste-se a uma penetração cada vez mais forte do *software* estrangeiro. Desta forma, tem-se vindo a assistir a uma progressiva diminuição da criação de valor acrescentado, uma vez que a maior parte das empresas ligadas às TIC acabam por limitar-se a ser revendedoras ou distribuidoras de produtos de terceiros.

Também para Portugal, uma aposta no *software* aberto implicará a criação de oportunidades para as empresas e para os profissionais do sector, tanto pela conversão de custos com licenças para custos com serviços, como pelo aparecimento de projectos nacionais, como é o caso do Linux Caixa Mágica.

O *software* aberto é um grande nivelador de um mercado que se encontrava irremediavelmente distorcido pelo domínio de alguns gigantes do *software* proprietário. Como tal, é uma excelente oportunidade para que os países, como Portugal, que se atrasaram no modelo anterior, aproveitem para recuperar desse atraso. Convém não perder esta oportunidade.

6. Ameaças Contra o *Software* Aberto

Nos últimos anos tem-se assistido a uma crescente adopção de soluções baseadas em *software* aberto, mas existem algumas ameaças que podem dificultar esse processo. Algumas são de carácter tecnológico e de poder de mercado, outras, mais graves, são de índole legal. Neste último caso devem destacar-se as patentes de *software*, que estão na iminência de ser formalmente introduzidas na União Europeia.

Distorções do Mercado

As primeiras baseiam-se fundamentalmente na limitação de interoperabilidade entre *software* proprietário dominante no mercado e soluções alternativas em *software* aberto. Estas incompatibilidades incluem alterações intencionais a protocolos de uso generalizado («decomoditize the protocols»¹², bem como protocolos e formatos confidenciais, ou protegidos por patentes restritivas.

O efeito deste tipo de estratégias na concorrência é bem conhecido e já foi alvo de intervenções por parte das autoridades que regulam a concorrência, tanto nos Estados Unidos como na União Europeia (citar). No entanto até muito recentemente, a preocupação destes organismos restringia-se aos efeitos no mercado do *software* proprietário, ignorando as especificidades do *software* aberto. Um exemplo disto acontece quando se decide obrigar o fabricante do produto dominante a permitir o uso das especificações que conduzem à interoperabilidade em condições «razoáveis e não discriminatórias», pelo que se entende que pode cobrar um preço razoável, e não pode excluir nenhum concorrente específico. Acontece que estas condições são normalmente incompatíveis com o *software* aberto. Assim, de uma intervenção de uma autoridade de regulação da concorrência resulta muitas vezes que o fabricante que domina o mercado continua protegido contra os seus mais importantes adversários, que são normalmente projectos de *software* livre. Num desenvolvimento positivo, a União Europeia começou há muito pouco tempo a ter em conta os efeitos das medidas de regulação do mercado no *software* aberto.

Legislação Desajustada

Uma vez que o *software* aberto é um conceito bastante popular e contra o qual é difícil ter objecções políticas sustentáveis, normalmente não se encontram iniciativas legislativas que visem directamente prejudicá-lo, mas isso acaba por acontecer como efeito colateral de leis cujo objectivo primário é outro. Podemos distinguir dois casos: leis que para regular o mercado do *software* proprietário acabam por dificultar o uso de *software* aberto; leis que de alguma forma procuram limitar o que os utilizadores são autorizados a fazer, por exemplo na protecção de *copyrights* de música e filmes.

As leis que visam proteger o mercado do *software* proprietário têm às vezes um efeito inesperado sobre o *software* aberto. Há uns anos ficou tristemente célebre uma lei italiana, que teria como efeito prático ilegalizar a maior parte do *software* aberto. Tratava-se de uma determinação que exigia que todo o *software* distribuído em Itália se fizesse acompanhar de uma etiqueta que identificasse o produto, o fabricante e o importador, com o objectivo de dificultar a venda de cópias-piratas. Esta exigência, que poderia fazer sentido no mercado do *software* proprietário, era impossível de cum-

prir pelo *software* aberto, uma vez que punha em causa sua livre distribuição e porque em muitos casos, por exemplo numa distribuição Linux, seriam necessários milhares de etiquetas por cada CD, correspondendo aos milhares de programas, de autores diferentes, que aí são agrupados.

Também em Portugal se sentem ecos desse tipo de vontade de controlar cada programa utilizado, defensável para o *software* proprietário, totalmente contra-natura para o *software* aberto: recentemente a ASSOFT (Associação Portuguesa de Software), juntamente com a Polícia Judiciária, enviaram milhares de cartas a empresas, pedindo-lhes uma listagem exaustiva do *software* que usam. Se essa exigência fosse vinculativa, iria provocar um custo às empresas que usam *software* livre, uma vez que iriam ter que enumerar centenas ou milhares de programas, que normalmente usam sem preocupações. O problema nestes casos, é que as entidades que pretendem defender os direitos dos autores acabam por importunar, ou mesmo prejudicar, os utilizadores de programas cujos autores não querem ser assim defendidos, uma vez que os licenciaram sob a forma de *software* aberto.

No entanto cumpre dizer que as iniciativas de combate à pirataria de *software* são, no caso geral, extremamente positivas para a adopção generalizada do *software* aberto, uma vez que obrigam os utilizadores a ter consciência dos custos e restrições associados ao uso de *software* proprietário.

Outro conjunto de ameaças vem das medidas que são tomadas contra a pirataria de conteúdos, principalmente música e filmes. Neste caso a situação é clara: os detentores dos *copyrights* tentam impedir os utilizadores de fazer algo que eles querem fazer. Um exemplo claro é o caso dos DVDs, que têm restrições ao uso, por exemplo geográficas. As entidades que controlam esse formato impõem aos fabricantes de *hardware* e *software* que lêem DVDs que impeçam os seus utilizadores de fazer certas acções. Num contexto do *software* proprietário é possível introduzir essas «medidas anti-cliente» («anti-customer features»), mas no *software* aberto, uma vez que o poder final reside nos utilizadores, isso é impossível. O efeito prático deste caso em particular foi o de que durante muito tempo não existiam programas capazes de ler DVDs em Linux, o que levou a que a protecção criptográfica que protegia esse formato fosse quebrada por um programador que pretendia corrigir essa situação. Disso resultaram dois efeitos: passou a poder-se ver DVDs em Linux, e passou a ser trivial fazer cópias-pirata destes.

Uma vez que as protecções contra cópia se baseiam em medidas tecnológicas que normalmente são contornadas em pouco tempo, a indústria dos conteúdos conseguiu introduzir legislação que ilegaliza certas formas de estudo do funcionamento de programas, bem como certas ferramentas usadas para esse efeito. Aqui o perigo para o *software* aberto assenta na dificuldade de distinguir a análise, que muitas vezes tem que ser feita a programas proprietários para se conseguir interoperabilidade com eles (por exemplo: analisar um processador de texto para conseguir importar os documentos produzidos com ele), de uma análise que tenha por efeito contrariar medidas anti-cópia. Nos Estados Unidos é normal que um fabricante que pretenda impedir a interoperabilidade entre o seu *software* e outro recorra à DMCA (Digital Millenium Copyright Act), que é uma lei muito dura e restritiva destinada a impedir a pirataria. Na Europa foi aprovada à pouco tempo a EUCD, que embora tenha algumas salvaguardas, pode ser também usada para impedir formas de *software* aberto.

Por vezes a adopção de *software* aberto é posta em causa simplesmente porque as regras não foram pensadas de forma a contemplar essa possibilidade. Esse problema, que surge por vezes em concursos públicos para aquisição de produtos informáticos,

mesmo quando não se especifica directamente o produto e o fabricante — o que acontece normalmente quando se trata de *software* proprietário — é o das rubricas pedidas poderem não contemplar uma proposta baseada em *software* aberto. Por exemplo, acontece um concurso ter uma rubrica específica para licenças de *software*, mas não ter para serviços: nesse caso uma solução com *software* aberto, que pode ser obtido gratuitamente, mas que precisa de serviços de instalação e configuração, simplesmente não encaixa nas regras do concurso. Em termos de política de dinamização das TIC nacionais, este resultado é perfeitamente perverso: impede que o dinheiro seja gasto com serviços de empresas locais, conduzindo-o antes para a compra de licenças de *software*, provavelmente importadas.

Patentes de *Software*

A problemática das patentes de *software* é muito actual no momento em que se escreve este texto, uma vez que na União Europeia acaba de ser aprovada, pelo Conselho Europeu, uma directiva que introduz a patenteabilidade do *software*. Esta directiva vai ainda passar por uma segunda leitura no Parlamento Europeu, que poderá recusá-la ou alterá-la, tal como fez em primeira leitura. Se tal não acontecer, e a directiva for aprovada, isso terá efeitos negativos sobre o *software* aberto, tanto na União como a nível global.

As patentes de *software* são prejudiciais para o desenvolvimento de todo o tipo de *software*, mas podem ser fatais para projectos de *software* aberto, ou pelo menos impedir a sua adopção por muitas empresas e instituições.

Para explicar a primeira afirmação, convém lembrar que o conceito de patente existe há dois séculos, e que se tem revelado benéfico para a maior parte dos campos de actividade. No entanto, nos últimos anos, tem-se assistido a tentativas de alargar o âmbito da patenteabilidade a áreas e casos que antes seriam considerados excluídos desse tipo de protecção. Nos Estados Unidos patenteiam-se agora métodos de negócio, *software*, genes humanos, seres vivos, e até, num caso recente¹³ métodos de diagnóstico. Neste último caso, os médicos estão impedidos, pela patente, de usar um dado conhecimento para despistar uma doença nos seus pacientes.

No que diz respeito às patentes de *software*, a experiência americana demonstra claramente que são causadoras de muitos problemas, tendo dado origem a uma «indústria» de patenteadores furtivos, que registam patentes sobre técnicas óbvias de uso emergente ou generalizado, e depois esperam silenciosamente que algumas grandes companhias façam uso dessas técnicas em produtos de grande importância, para depois as processarem, pedindo milhões de dólares de indemnização. Como resposta, as grandes empresas que produzem *software* registam elas próprias milhares de patentes, normalmente com objectivos defensivos, mas que podem passar a ofensivos se assim o entenderem. É precisamente esta uma das maiores preocupações em relação ao *software* aberto, uma vez que empresas que dominam o mercado do *software* proprietário têm vindo a afirmar que é preciso ter cuidado com as possíveis infracções de patentes por parte do *software* livre. É de temer que se a situação europeia sobre as patentes se vier a clarificar no sentido de viabilizar a patenteabilidade de *software*, venhamos a assistir a um ataque, baseado em patentes, contra o *software* aberto.

Para contextualizar a situação na Europa, é preciso notar que neste momento a responsabilidade sobre as patentes ainda reside nas autoridades nacionais, embora exista o «European Patent Office». Esta instituição é a grande motora da introdução de paten-

tes de *software*, e já as tem atribuído em grande número, apesar da legislação, que a regula, as excluir.

A forma como o EPO conseguiu concluir que todo o *software* é patenteável, partindo de uma lei que diz precisamente o contrário é um notável exercício de contorcionismo legal. O texto da directiva que foi aprovado pelo Conselho de Ministros, ajusta-se perfeitamente à interpretação do EPO, pelo que introduzirá a patenteabilidade de todo o *software*.

A aplicação de patentes ao *software* tem vários inconvenientes graves. Em primeiro lugar é preciso recordar que os programas de computador são, no fundo, expressões de fórmulas matemáticas e que, tal como na matemática, a sua criação se baseia na reutilização e combinação de ideias anteriores. Por outro lado, há que considerar o factor tempo: as patentes conferem um monopólio sobre uma ideia durante 20 anos. Se numa invenção industrial esse pode ser um prazo aceitável, no *software* tudo evolui a um ritmo muito mais acelerado, pelo que esse período é imenso, e o impacto de não se poder usar uma ideia durante tanto tempo é muito mais grave. Por fim, e em relação à possibilidade de introduzir agora a patentabilidade do *software*, temos que nos preocupar com um efeito de dilúvio: nas patentes industriais, vive-se há muito tempo num estado estacionário em que todos os anos se registam muitas patentes novas, e todos os anos expiram muitas patentes antigas; mas se se introduzir as patentes de *software* vamos assistir a uma tentativa de patentear imediatamente tudo o que existe, o que significa que nos próximos 20 anos será virtualmente impossível escrever um programa sem violar dezenas de patentes.

Em relação ao *software* aberto, a situação é particularmente grave, uma vez que muitas vezes a negociação com o detentor da patente permite soluções viáveis para o *software* proprietário, mas impossíveis para o *software* aberto. Basta imaginar uma situação em que o detentor da patente exige um pequeno pagamento por cada cópia de um programa. Para um fabricante de *software* proprietário isso é apenas uma questão de margem de lucro, para um projecto de *software* aberto é uma exigência impossível, uma vez que não se pode cobrar essa quantia sobre um programa que pode ser livremente copiado e distribuído.

7. Recomendações

Considerando e resumindo os argumentos apresentados ao longo deste texto apresentam-se a seguir algumas recomendações para políticas que tenham por efeito dinamizar a adopção de *software* aberto, ou pelo menos não a prejudicar, sempre que esta seja compatível com as necessidades reais que se pretendem suprir.

- Oposição à adopção de patentes de *software*, de forma imediata no Parlamento Europeu e posteriormente no Conselho de Ministros, se aí voltarem a ser discutidas depois da segunda leitura do Parlamento.
- Criação de regras claras sobre os formatos de documentos a usar na administração pública, que devem ser de forma a não condicionar as escolhas informáticas dos cidadãos, e a garantir a persistência útil da informação, por períodos muito alargados. Para esse fim, deve-se apenas usar formatos abertos, que estejam perfeitamente documentados, e para os quais esteja garantida a possibilidade de qualquer fabricante/autor de *software* introduzir interoperabilidade com eles nos seus

produtos. Exemplos de formatos aceitáveis: formatos do *OpenOffice*, *pdf*, *standards W3C*.

- Reforço da componente relativa ao *software* aberto nos *curricula* do ensino oficial. A escolha dos programas informáticos a estudar deve ter em consideração o preço que o aluno terá que desembolsar se quiser adquirir licenças de utilização para uso em casa. Em particular no que diz respeito ao ensino de ferramentas de «office-automation», recomenda-se que o ensino passe a incidir sobre a solução aberta *OpenOffice*.
- Criação de regras indicativas para concursos públicos de aquisição de produtos informáticos de forma a permitir alternativas, baseadas em serviços, para as rubricas normalmente destinadas à licença de *software*.
- Nas situações em que seja gasto dinheiro público para desenvolver *software*, este deverá preferencialmente ser *software* aberto, garantindo assim o máximo retorno para a comunidade, uma vez que se poderão aproveitar não só os benefícios directos da utilização dos programas, mas também da inovação criada. Também muito importante será o facto de, assim, a viabilidade do uso prolongado do *software* se tornar independente do destino ou das estratégias do seu autor.
- Consciencialização dos riscos inerentes, em particular em situações de defesa nacional, ao uso de *software* fechado, controlado por empresas sediadas em países terceiros. Criação de regras que permitam auditar o *software*, por análise do seu código-fonte. Esta análise só será útil se for possível a compilação completa dos programas, de forma a comparar os binários assim produzidos com os originalmente distribuídos, ou utilizar os primeiros em detrimento dos segundos.
- Introdução gradual de soluções baseadas em *software* aberto nos serviços do Estado, de forma a provocar os menores custos de adaptação. Tipicamente, esta adopção deverá começar pelos servidores, e ir passando para os postos de trabalho que usem *software* mais generalista.
- Reforço das medidas de combate à pirataria de *software*, uma vez que esta atrasa a adopção de *software* aberto, ao mascarar os verdadeiros custos e limitações associados à utilização legal de *software* proprietário. Estas medidas têm que contemplar as especificidades do *software* aberto, de modo a não o sobrecarregar com regras e formalidades que só fazem sentido para o *software* proprietário.

8. Conclusão

O paradigma emergente do *software* aberto cria oportunidades para se aproveitar melhor o potencial criativo de inúmeras pessoas e instituições, unidas pela Internet. Permite igualmente devolver aos utilizadores finais um controlo sobre o seu uso da informática que lhes tinha sido retirado, bem como corrigir situações de domínio excessivo do mercado de *software*, lesivas da livre concorrência.

Se as vantagens do *software* aberto são válidas a nível global, elas são especialmente preciosas para países ou regiões que tenham algum atraso nas áreas de produção e utilização das TIC. Para esses países, uma aposta forte no *software* aberto pode ser a estratégia que melhor permitirá superar esse atraso. Portugal pode e deve aproveitar esta oportunidade.

Notas

¹ United States of America v. Microsoft Corporation, C.A. 98-1232, <http://usvms.gpo.gov/>.

² «Software Aberto: O Futuro da Engenharia Informática», Ingenium n.º 52, Outubro de 2000.

³ <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>.

⁴ Open Source Definition — <http://www.opensource.org/docs/definition.php>.

⁵ <http://www.microsoft.com/resources/sharedsource/default.msp.x>.

⁶ <http://europa.eu.int/idabc/en/document/2592/5588>, <http://ciberia.aeiou.pt?st=2160>.

⁷ Free Software Foundation: www.fsf.org, www.gnu.org.

⁸ <http://www.gnu.org/philosophy/words-to-avoid.html>.

⁹ <http://www.ansol.org/docs/projecto-lei.pt.html>.

¹⁰ <http://www.pcp.pt/ar/legis-9/projres/pjr255.htm>.

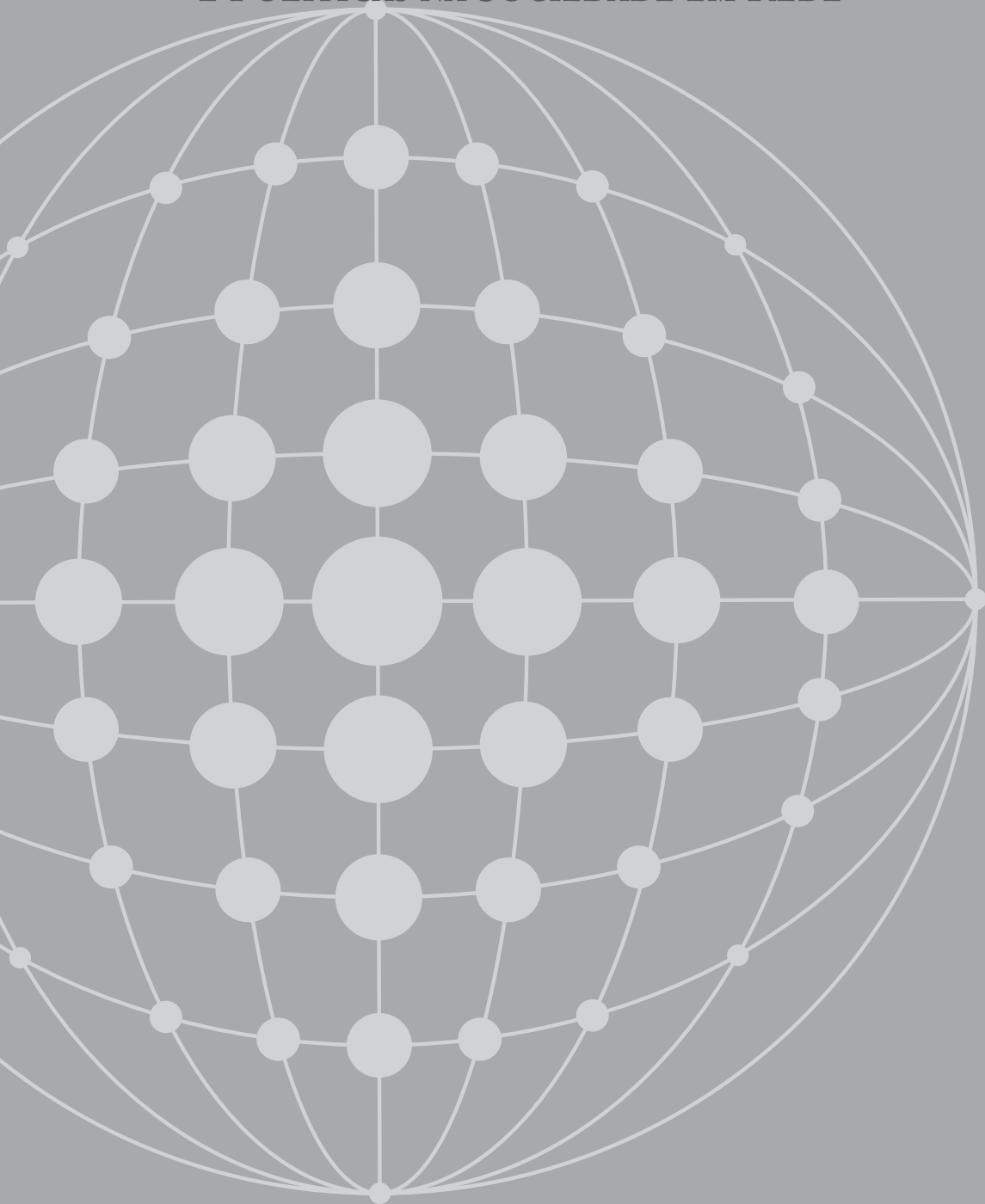
¹¹ <http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>.

¹² <http://www.opensource.org/halloween/>.

¹³ http://www.pubpat.org/LabCorp_Position_Statement.htm.

V Parte

MEDIA, COMUNICAÇÃO, «WIRELESS» E POLÍTICAS NA SOCIEDADE EM REDE



A Revolução IP-TV

Jonathan Taplin

Introdução

Esta comunicação sublinha a transição crucial de um mundo dos media de escassez analógica (um número limitado de canais de transmissão) para um mundo de abundância digital, onde cada criador de conteúdos (filmes, música, jogos de vídeo) pode ter acesso a uma audiência mundial, através de um servidor baseado na procura no meio dos media. Hoje em dia, todas as inovações tecnológicas necessárias à implementação do sistema IP-TV (Internet Protocol TV) já estão disponíveis. O que falta são apenas iniciativas na área da política da informação, iniciativas estas que estão a encontrar muita resistência por parte de poderes instalados que temem a mudança. Esta comunicação procura clarificar a imagem deste novo ambiente e de como a transição para o IP-TV poderia ajudar todos as pessoas ligadas aos media. Acreditamos que este novo ambiente poderia permitir uma explosão de criatividade, no sentido de derrubar a distribuição limitada que tem pausado os últimos 100 anos de história dos media.

A Transição do Analógico para o Digital

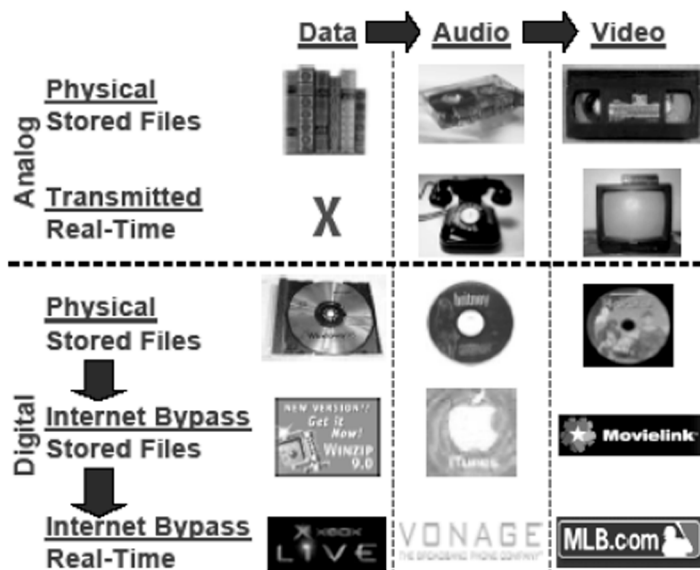
A realização de uma transição de um mundo de escassez de largura de banda para um novo mundo de abundância de media, não poderia ter acontecido sem a transição seminal do analógico para o digital. Os resultados disto podem ser vistos na Figura 14.1.

À medida que deixamos para trás a era analógica da cassete de vídeo e da transmissão televisiva, a capacidade de proprietários de conteúdos, realizadores independentes e músicos, de atingirem as suas audiências sem a distribuição poderosa das grandes multinacionais da área dos media, tem um significado importante para o futuro de um sistema independente de media. Para perceber a transição para uma era em que os media produzem com base na procura existente, e cuja existência só é possível através do *Internet Protocol*, é primeiro necessário entender o papel desempenhado pelos poderes dos media tradicionais.

Background

Desde a invenção da rádio, no início do século 20, os nossos *mass media* têm funcionado apenas de uma forma. Os programadores olhavam para as marcas à procura

Figura 14.1 Transição do analógico para o digital



Fonte: Sanford Bernstein & Co.

de uma forma de gerar dinheiro que pudesse cobrir os custos dos media, em troca davam às marcas acesso às suas audiências para campanhas de *marketing*. O crescimento de grandes empresas multinacionais de bens de consumo (Procter & Gamble, Unilever, Coca-Cola, Ford, Daimler Chrysler, Nestle, Phillip Morris) coincidiu com o aumento do impacto da rádio e posteriormente da televisão. Esta relação baseou-se na lei da escassez. Para que a Procter & Gamble pudesse crescer, teve de aumentar o numero de produtos que lançava no mercado (detergente em pó, dentífrico) e cujas diferenças apenas se centravam na forma como era feito o *marketing*. Rapidamente descobriram que a única forma de diferenciar Tide de qualquer outro produto que fosse idêntico, seria através da publicidade na televisão ou na rádio. Num mundo em que existiam poucas estações de televisão e de rádio, e de uma forma geral em todos os países, a escassez de espaços para publicidade, em horário nobre, deu origem àquilo que William Paley (fundador da CBS) caracterizou como «uma licença para imprimir dinheiro». Para a audiência o negócio era simples. Não tinha que se pagar pela programação desde que houvesse anúncios. A outra parte do negócio era a de se pagar 3 dólares por uma caixa de Tide, cujos ingredientes valiam cerca de vinte e três centavos, sendo que o resto do dinheiro seria alocado ao *marketing*, embalagem e lucro.

Este negócio, um tanto ou quanto faustoso resultou bem para todas as partes, até há cerca de dez anos atrás. Foi nesta altura que se deu o *boom* da rede por cabo e satélite, e o aparecimento de novas estações privadas que dificultaram o desempenho e capacidade das pequenas estações agregarem uma audiência necessária a um produto de uso básico. Em 1980, um programa de sucesso no canal de televisão francês (TF1) conseguia atrair 1/3 da audiência televisiva. Hoje em dia o programa com os maiores índices de audiência consegue atrair 1/8 da audiência televisiva. À medida que as audiências se iam desagregando, também a publicidade se desagregou. Um

exemplo clássico seria o da MTV. Devido a escolher uma programação de baixos custos (os vídeos eram facultados a custo zero pelas empresas discográficas), podiam vender espaço de publicidade a um valor de mercado inferior ao que estava a ser aplicado, a empresas cuja população-alvo seriam os adolescentes. Isto por sua vez, permitiu que pudessem criar fluxos de dinheiro com base numa audiência média de cerca de 500 000 espectadores para um dado programa. O rácio de risco era tão apelativo que entre 1990 e 2000, foram criadas mais de 220 novas estações de televisão por cabo e satélite.

Nos finais de 1990, entrou em cena, um segundo factor disruptor do modelo clássico de publicidade na TV. Foi a construção de uma rede óptica. O entusiasmo dos mercados de capitais em financiar quem se quisesse adiantar e garantir o serviço, levou a uma situação de excesso de oferta, problema que foi partilhado por empresas e governo. Tal como diria qualquer accionista da Cisco, Nortel ou Lucent, houve problemas mais que suficientes a ser partilhados. Coordenadores estratégicos nessas três empresas, bem como muitos dos seus concorrentes e fornecedores, cometeram um grande erro. Olharam para a quantidade de fibra óptica a ser entregue entre 1999 e 2000 e fizeram estimativas de quantos *routers*, *switches*, *lasers* e outros equipamentos, seriam necessários para operacionalizar aquela quantidade de fibra óptica. Decidiram então aumentar a sua capacidade de produção, de forma a poder dar resposta à procura. Eis que curiosamente acontece algo. As ordens relativas a todo este equipamento, nunca chegaram. Isto deu-se, em parte, porque a WDM (Wave Division Multiplexing) permitiu aos operadores retirar um *output* de cerca de 100X de cada peça de fibra, e por outro lado porque a banda larga não continuou a crescer exponencialmente, os operadores optaram então por deixar a «fibra escura» enterrada. Daí que o *crash* tenha atingido não só os fornecedores (Cisco, Nortel, Lucent), mas também os operadores (Global Crossing, AT&T, British Telecom, France Telecom, etc.).

Mas o que era um problema em 2001, passou a ser uma oportunidade agora. A conversão para uma plataforma IP-TV é possível porque, embora tenhamos já construído um caminho completamente novo para os media funcionarem em sociedade, nunca o activámos. Foi como se tivéssemos construído o *Autobahn* (auto-estrada) nos anos 50, e nos tivéssemos esquecido de construir as rampas de entrada e saída. Nos últimos 6 anos construímos um protocolo de Internet (IP) de banda larga, com tamanhas capacidades, que é seguro afirmar que não precisaremos de instalar nem mais um quilómetro de fibra, nos próximos dez anos. A Qwest, uma das empresas que instalou o suporte de fibra, lançou um anúncio o ano passado, em que um vendedor cansado chega a um motel e pergunta ao recepcionista se têm filmes nos quartos, ao qual o recepcionista responde «todo e qualquer filme alguma vez feito». Isto não é um exagero. As 34 bandas de fibra da Qwest poderiam tecnicamente reproduzir todos os filmes alguma vez feitos, em cada quarto de motel dos Estados Unidos. O único problema é que apenas estão em uso quatro bandas¹. Para que fosse possível tornar realidade tal sonho, teríamos de imaginar durante alguns segundos, a noção de Banda Larga Universal. Hoje em dia, a maior parte dos países ocidentais tem aquilo a que é chamado Serviço Telefónico Universal, querendo isto dizer que cada lar tem a disponibilidade de utilizar um nível mínimo de serviços subsidiados. A noção seria a de estender este serviço aos dados e ao vídeo. Embora a ligação dos lares à banda larga se esteja a processar positivamente, com a Merrill Lynch a estimar cerca de 110 milhões de utilizadores de banda larga até 2007², a transição para um novo sistema de IP-TV poderia ser impulsionada por mais serviços de Banda Larga Universal.

Assumindo que, até 2008, cada lar teria ligação através de banda larga, com um *ethernet jack* ligado à parede, ao qual se poderia ligar qualquer terminal de IP com uma base *browser* (Figura 14.2) ao monitor de uma televisão, com uma ligação de 2 MBPS, capaz de receber e de fazer um *streaming* de qualidade DVD acompanhando a procura do serviço; este sistema utilizaria o único conjunto de medidas internacionais *standard* (IP, HTML, MPEG) e não estaria de forma nenhuma a escolher «um vencedor» das empresas de tecnologia e media existentes.

Figura 14.2 Servidor Nevius Media Center



A juntar a isto, o uso do tradicional comando e *browser*, garantiriam um visionamento clássico ao estilo «reclina e aproveita» a experiência (Figura 14.3).

Figura 14.3 Sistema Media Center Control



Nos dias de hoje, qualquer pessoa que queira «publicar» conteúdos de media, não precisa de fazer mais que abrir um sítio na Web. Pode vender a sua progra-

mação através de subscrições *pay per view* ou até mesmo torná-la gratuita com o objectivo de publicitar o produto. Nesse quadro deixamos de ter um «*gatekeeper*» determinando a que parte da audiência se poderiam dirigir. Muitas das preocupações acerca da concentração dos media seriam vistas à luz do antigo paradigma da «escassez», em oposição ao mundo dos IP de total abundância. Tal como a Web já mostrou, não há nenhuma empresa clássica de media dos anos 70, princípios de 80, que seja uma força dominante na Internet. Yahoo, Google, AOL e a Tiscali são empresas de uma nova era que provaram que a ideia de que «as empresas da velha guarda, ganham sempre num campo de jogo aberto» é mentira. Ao passo que é óbvio que o poder dos grandes grupos de media, tal como a AOL Time Warner ou a Viacom/CBS, está associado ao *marketing*, conferindo-lhes um grande poder no mercado, o poder de convencer, não o poder de controlar. É escusado dizer que um tal sistema aberto dependeria da manutenção de um princípio regulatório de neutralidade de redes, tal como foi definido pelo Presidente norte-americano da FCC «quatro liberdades para a banda larga»³. As comissões europeias para a regulamentação das telecomunicações, começaram já a pensar nesta matéria e é talvez o ponto mais crucial da questão.

Mas para além do entretenimento, reside nesta grande rede um potencial educacional.

Tanto o Real Networks, como o Microsoft IP Video Codecs permitem que seja possível publicar vídeos com a qualidade VHS a 500 KBPS e qualidade DVD a 1,5 MBPS. Estas ferramentas poderiam permitir a iniciativa de aprendizagem à distância mais importante da história. Quando o MIT anunciou que iria permitir que pessoas assistissem aos seus cursos, pela Internet, foi mais um sinal de que as extraordinárias instituições educativas no nosso país estão prontas a aceitar as aprendizagens à distância com base em IP's. Os alunos podem, não só, actualizar e completar, com informação as várias cadeiras do curso, mas também seria transformada a forma como os adultos têm acesso à possibilidade de continuar os seus estudos. O facto de as empresas de tecnologias de todos os países da União Europeia, estarem sempre a tentar aumentar o número de trabalhadores estrangeiros, é simbólico da inabilidade para reter os nossos funcionários, em detrimento de empregos mais bem pagos. A ligação da banda larga a todos os lares permitiria a criação de uma plataforma para que as universidades e empresas privadas de formação, pudessem vender os seus serviços ao país.

Agora, a questão óbvia é a seguinte: porque é que os poderes dos media actuais, cujas enormes capitalizações foram construídas num mundo de escassez, iriam permitir o estabelecimento de um mundo de abundância? A resposta é simples: porque isso traria dinheiro. Para entendermos isto, temos de olhar para cinco elementos que controlam o presente universo dos media: produtores, publicitários, distribuidores, operadores das telecomunicações e talento.

Produtores — Os produtores desenvolvem, criam e financiam as programações. Embora muitos sejam também distribuidores (AOL — Time Warner, Viacom, Disney, Bertlesmann) é importante separar os dois papéis, para que se possa perceber o desafio da IP-TV. A título de exemplo, caso da Discovery Networks. Começou inicialmente como Discovery Channel. A sua tarefa era comprar programas sobre a natureza, provenientes de todo o mundo, pelo preço mais barato possível e prepará-los para a grande distribuição sob a capa da marca Discovery Channel. Isto provou ser muito lucrativo, à medida que a demografia dos clientes atraídos por este tipo de progra-

mação era alvo de campanhas publicitárias mais caras (Mercedes, Merrill Lynch, etc) que estavam apenas a começar a movimentar os seus anúncios da linha de ponta da imprensa escrita (Wall Street Journal, New Yorker, Vanity Fair, etc) para a televisão. Escusado será dizer que, para a Mercedes, publicitar numa *sit-com* era uma perda de dinheiro, e por isso os baixos preços apresentados pelo Discovery Channel constituíam uma compra eficiente. No entanto, aconteceram duas coisas, que do ponto de vista do Discovery Channel, como produtor, mudaram a dinâmica económica. Primeiramente começaram a esgotar a programação que poderiam comprar a baixo custo e devido a isso tiveram de começar a produzir os seus próprios programas, a um custo, por hora, bastante mais elevado. Em segundo lugar, à medida que o número de canais da televisão por cabo ia aumentando (e que depois aumentaram ainda mais com a TV digital e por satélite) o Discovery Channel acreditava que tinha de defender a sua marca de potenciais imitações. Em consequência disso, criou vários nichos de programas e canais (Animal Planet, Discovery Health), cada um dos quais teria de ser programado 24 horas por dia, sete dias por semana, 365 dias por ano.

Hoje o orçamento associado à programação dos 12 canais da rede Discovery, ultrapassa os 1,5 mil milhões de dólares por ano⁴. A audiência não cresceu num factor de 24X, portanto significa que estão a canibalizar a sua própria audiência e a das marcas que publicitam no seu canal. Se extrapolarmos isto ao universo de quase 300 «serviços de programação» no cabo e satélite, poderemos ver que a economia associada a 500 canais universais tornar-se-à cada vez mais ténue. O canal Discovery é, só ele, responsável pela programação de 105 000 horas de televisão por ano. Mesmo partindo do princípio que metade dessas horas são repetições, o custo da programação terá de baixar ao longo dos próximos anos, de forma que possam chegar ao ponto de retorno relativamente a outros canais, visto que é impensável que as marcas continuem a pagar valores elevados por uma audiência dividida (a média de audiências do Discovery Channel está a registar menos de 80 000 espectadores por programa).

Contrastando com a nossa Rede Universal de Banda Larga, é fácil perceber-se como é que o Discovery Channel poderia reduzir em metade, os custos associados à programação e produzir vinte horas semanais de boa qualidade, baseada na nova procura relativamente à programação. O espectador mais fanático do Discovery Channel, provavelmente não dispõe de mais do que 10 horas por semana para dedicar ao visionamento do canal.

O Discovery poderia facilmente arquivar cada episódio de programação que possui e torná-los mais acessíveis num sistema de subscrição em que se «paga o que se vê».

Para o espectador, a programação poderia ser vista quando quisessem, com controlos estilo VCR (Vídeo Cassett Recorder), e poderiam ainda oferecer uma opção «My Discovery», que poderia ser utilizada para atrair as pessoas com animais de estimação, a programas específicos sobre esses animais.

Visto que o objectivo do Discovery Channel é vender espaços publicitários, o canal poderia oferecer, às marcas de comidas para animais, oportunidades específicas para não só publicitar para uma audiência específica, mas também vender o seu produto através de publicidade interactiva com capacidades de *e-business*. Toda a tecnologia necessária para pôr em prática esta ideia, já existe e os custos do visionamento da programação estão a atravessar uma grande quebra (Quadro 14.1).

Quadro 14.1 Custos de *downloads* de visionamentos da Internet — Sanford Berrarei & Co

	<i>Hoje</i>	<i>Hoje -1 ano</i>	<i>Hoje -2 anos</i>	<i>Hoje -5 anos</i>
Fluxo: <i>megabites</i> /segundo	0,300	0,300	0,300	0,300
Custo <i>gigabytes</i>	\$1,150	\$0,690	\$0,414	\$0,089
Melhoramento anual	—	(40%)	(40%)	(40%)
Utilização de <i>megabits</i> por hora	1,080	1,080	1,080	1,080
<i>Gigabytes</i> por hora	0,14	0,14	0,14	0,14
Custo por hora	\$0,1553	\$0,0932	\$0,0559	\$0,0121
Custo das unidades fluxo (\$)/minuto	0,0026	0,0016	0,0009	0,0002
Horas de utilização	8	8	8	8
Horas utilização/ano	2,920	2,920	2,920	2,920
Custos anuais de <i>streaming</i> a 8h/dia	\$453,33	\$272,00	\$163,20	\$35,25
Custos de <i>streaming</i> por mês	37,68	22,67	13,60	2,94
Preço de utilizador para 40 cabos básicos de Internet	7,98	8,38	8,80	10,18
Aumento anual nas tarifas dos utilizadores	—	5%	5%	5%
Conteúdo total e custos de transporte na Web	\$45,76	\$41,05	\$22,40	\$13,12
Margem EBITDA	35%	35%	35%	35%
Custo total cobrado ao consumidor	\$61,77	\$41,91	\$30,24	\$17,72

Fonte: Sanford Bernstein & Co Estimates.

Publicitários — O movimento de afastamento dos euros e dólares relativamente aos canais de transmissão, e a aproximação aos canais por cabo e satélite, continua. Mas neste ano que passou, até os canais de cabo tiveram de reduzir o preço dos seus serviços. A famosa máxima do dono da grande superfície norte-americana John Wanamker é que «50% do dinheiro que gasto em publicidade é desperdiçado. Só não sei quais dos 50% são» é, mais que nunca, verdade. Este problema foi exacerbado pela introdução do *Personal Video Recorder* (PVR), originalmente sob o nome de marca TiVo, e que agora é apresentado como um componente adicional à caixa normal de ligação ao cabo.

O potencial efeito de uma difusão alargada dos PVR's é um pouco dramático (Quadro 14.2) e poderá levar a uma adopção acelerada do paradigma da IP-TV.

A capacidade de a Internet atingir um público-alvo, foi vista como um ponto de fuga da ratoeira da publicidade mal direccionada, mas rapidamente se tornou claro que a característica ubíqua do *banner* não cumpria com o requisito necessário da poderosa indústria da publicidade: a emoção. À medida que proliferavam os *banners*, os navegadores da *net* iam simplesmente deixando de os ver, muito menos clicar neles (a percentagem de pessoas a clicar era de 1%). Uma rede de banda larga que suporte a qualidade do vídeo apresenta-se aos publicitários e às marcas, como o Santo Graal; a habilidade de escolher o público-alvo característico da *net*, aliada à capacidade de suportar anúncios de ecrã inteiro durante 30 segundos, permite que os utilizadores interessados possam clicar e aceder directamente à página de *e-busi-*

ness da entidade que publicita. Se se sente tocado pelo anúncio da GAP, pode de imediato comprar as roupas.

Mais ainda, a entidade que compra o espaço para o anúncio pode seleccionar as características demográficas que mais lhe interessam (mulheres, 14-18, a viver em determinados códigos postais) e apenas pagar conforme o público-alvo. Em testes recentes relacionados com esta tecnologia de banda larga, registou-se uma percentagem de clicks nos vídeos interactivos na ordem dos 30%.

Quadro 14.2 Penetração do PVR (Personal Video Recorder) e estimativas de suspensão de publicidade — Sanford Bernstein & Co

<i>Impactos Negativos dos PVR</i>		<i>2004E</i>	<i>2005E</i>	<i>2006E</i>	<i>2007E</i>	<i>2008E</i>	<i>2009E</i>	<i>2014E</i>	<i>2016E</i>
PVR Previsões para os EUA									
22	PVR Penetração	6%	11%	14%	20%	22%	29%	39%	38%
23	PVRs @ no final do ano	7	12	18	22	25	28	42	46
24	Crescimento de PVRs	100%	85%	50%	22%	14%	12%	6%	4%
PVR Cálculos de impacto									
25	% de anúncios gravados não visionados	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
26	% do total de anúncios «perdidos» nos lares com PVR	14,81%	15,96%	17,16%	18,40%	19,69%	21,02%	27,43%	29,99%
27	Número médio de lares reduzidos com PVRs	(0,96)	(1,92)	(3,09)	(4,05)	(4,92)	(5,88)	(11,46)	(13,65)
28	Publicidade em risco total lares PVR (\$mil)	\$(560)	\$(1,172)	\$(2,015)	\$(2,782)	\$(3,587)	\$(4,522)	\$(10,834)	\$(13,980)
29	% de publicidade televisiva em risco	(1)%	(2)%	(3)%	(4)%	(4)%	(5)%	(10)%	(11)%
30	Acréscimo de número demográfico	125%	125%	125%	125%	129%	129%	110%	110%
31	Ajuste de risco de publicidade, total lares PVR (\$mil)	\$(700)	\$(1,465)	\$(2,519)	\$(3,478)	\$(4,484)	\$(5,653)	\$(11,917)	\$(15,378)
32	Ajuste % publicidade televisiva em risco	(1)%	(2)%	(4)%	(5)%	(5)%	(6)%	(11)%	(12)%

Fonte: Sanford Bernstein & Co Estimates.

Distribuidores — Numa nova ordem mundial dos media, o papel desempenhado pelo distribuidor mudaria. Hoje em dia, os seis veículos condutores do vídeo são os cinemas, TV, TV por cabo, TV via satélite, lojas de aluguer de vídeos e redes de IP de banda larga. O produtor/distribuidor clássico, tal como a AOL Time Warner procura vender os seus produtos através de todos estes canais. E em cada um deles existe uma terceira parte envolvida, que pode exigir uma parte destes rendimentos, e que é relativo à transacção.

Para se começar a perceber este novo mundo do IP-TV será importante diferenciar os operadores que facultam o acesso à banda larga, e os vários canais de transmissão. Os operadores seriam compostos pelo conjunto de todas as empresas que fornecem o serviço DSL — Digital Subscriber Line — (FT, BT, Itália Telecom, Deutsche Telekom, etc), pelas empresas que fizeram o *upgrade* do Hybrid Fiber/Coax Plants, todos os ISP oferecendo serviço de banda larga (AOL, Tiscali, MSN) e todos os operadores do sistema *Wireless*. Os canais de transmissão seriam formados por todas as estações de televisão, incluindo a via satélite. Num mundo do sistema IP-TV, os operadores de banda larga gerariam receitas a partir da prestação de um serviço cronometrado e pago, tal como é aplicado, por exemplo à rede móvel e outros serviços. Os grandes utilizadores de media pagariam mais do que os que usam menos. Os distribuidores de conteúdos poderiam então vender aos clientes dos operadores um sistema de acesso livre, utilizando os três modelos de pagamento: assinatura mensal, carregamento ou conteúdos suportados por anúncios. O modelo de transmissão não seria capaz de competir devido à falta de uma rede de duas vias. No entanto esta transição para um sistema IP-TV seria gradual e ainda assim o estilo de programação «Evento», como por exemplo a exibição de programas de desporto ou galas de prémios, que exigem que uma determinada audiência esteja presente numa determinada altura, seriam um marco no universo da transmissão televisiva, durante um longo período de tempo.

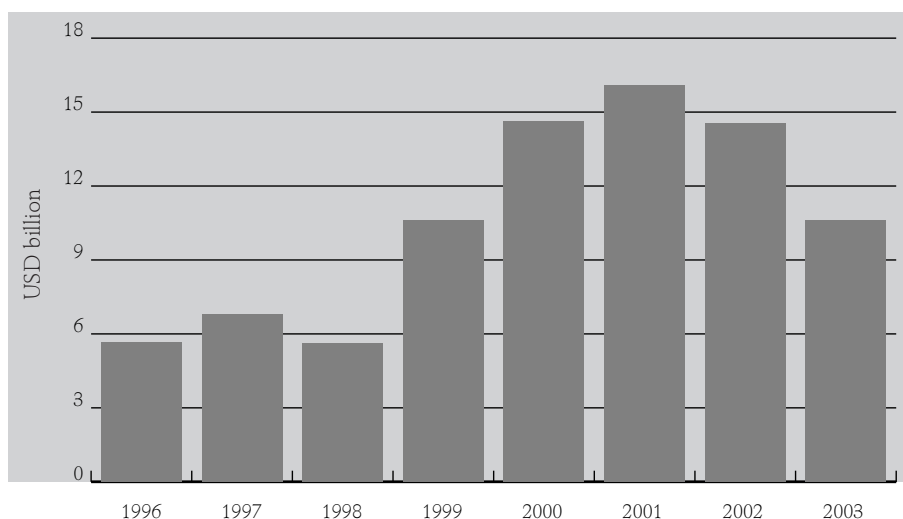
Operador de telecomunicações — Nos últimos anos tem-se assistido a um decréscimo na economia das telecomunicações. A razão óbvia tem a ver com o facto de não ser rentável a activação da imensa rede de cabo que tinha sido já construída, pela simples razão de a banda larga não ter um custo de acesso, considerado razoável. Empresas como a Cisco, Nortel e Lucent viram os seus mercados decrescer em cerca de 50%.

Devido ao facto de o último troço da conectividade à banda larga ser controlado pelo operador nacional, houve um claro estrangulamento no sistema. Tentativas recentes no sentido de regulamentar têm sido apenas parcialmente bem sucedidas. É nesta área que o mercado Europeu tem de ter uma postura mais agressiva, no sentido de se manter a par com o mercado da banda larga.

Embora a fibra necessária a um sistema IP-TV Transeuropeu esteja implementada, a construção local de uma capacidade robusta de banda larga na ligação aos lares, está em atraso quer na Ásia, quer nos EUA. Nos EUA o enorme investimento de capital, por parte das empresas de televisão por cabo, no que diz respeito às *Hybrid fiber coax*, tem proporcionado a estas empresas a possibilidade de oferecer um serviço a uma velocidade de 6 MBPS. (Figura 14.4)

Os recentes comunicados por parte das duas empresas norte-americanas SBC e Verizon, de alargarem a sua rede de fibra a todos os lares, deixa adivinhar um forte impulso ao visionamento da IP-TV. Através da eliminação do efeito de estrangulamento, e da criação de uma necessidade de activar a fibra escura enterrada, a Economia Europeia das Telecomunicações poderia voltar a fortalecer a sua posição, evitando assim um golpe fatal à saúde da economia das regiões.

Figura 14.4 Capitais gastos no EUA com a ligação por cabo



Fonte: Kagan World Media, Broadband cable financial Databook.

Talento — É uma das maiores ironias da era da consolidação dos media, que gigantes como a Fox, Time Warner e Canal+ promovam eles próprios as «Marcas». No mundo do entretenimento o artista é a marca. O conceito de navegação associada aos itunes da Apple, um serviço de música digital que vendeu 54 milhões de *downloads* num ano, demonstra esta realidade.

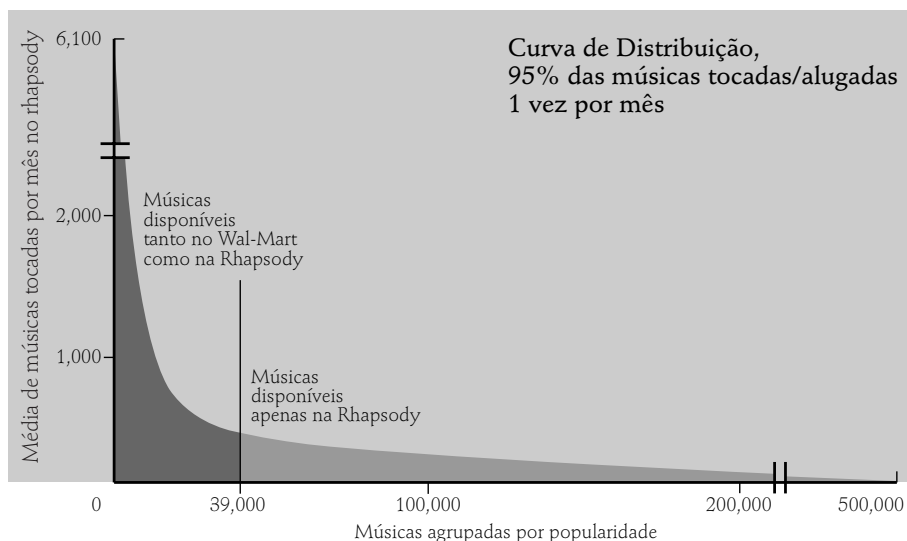
Tudo o que era necessário, era digitar o nome do artista. É actualmente impossível fazer a busca pelo nome de marca da empresa. Para além desta noção de supremacia do artista, assistimos à chegada de instrumentos digitais poderosos a baixo custo, para a produção de música e vídeo.

Esta produção não tem de ser tão dispendiosa, e o verdadeiro artista trabalhará por muito menos dinheiro, se ele ou ela tiverem uma real participação nos lucros do seu trabalho.

Então, de que forma uma banda larga universal ajudaria a um renascimento artístico na cultura? Se o mundo da escassez de distribuição construiu uma economia dos media ruínosa, seria fácil de perceber que um mundo de abundância de tecnologia digital distribuída a baixo custo, poderia ajudar o artista a escapar-se à economia dos «hits» dos media actuais. Se os únicos projectos financiados, forem aqueles que se dirigem à grande massa de audiências que apelam ao mais baixo denominador comum, então o artista com uma perspectiva diferente terá muita dificuldade em ser financiado. Este assumir de coisas está a levar à aceitação por parte de alguns na indústria do entretenimento, que a regra tirânica dos 80-20 pode ser quebrada. Chris Anderson da «Wired Magazine» descreveu um novo modelo de vendas chamado «*The long Tail*» (a longa cauda), no qual os retalhistas *on-line* estão a descobrir que, até o mais obscuro dos conteúdos, vende online a um nível aceitável.

Embora a média de músicas individuais nas prateleiras de um *megastore* seja de 40 000, o serviço de música digital Rhapsody tem cerca de 500 000 (Figura 14.5) e a música número 499 999 vende o suficiente para se pagar a si mesma.

Figura 14.5 Performance de *downloads* mensais da Rhapsody



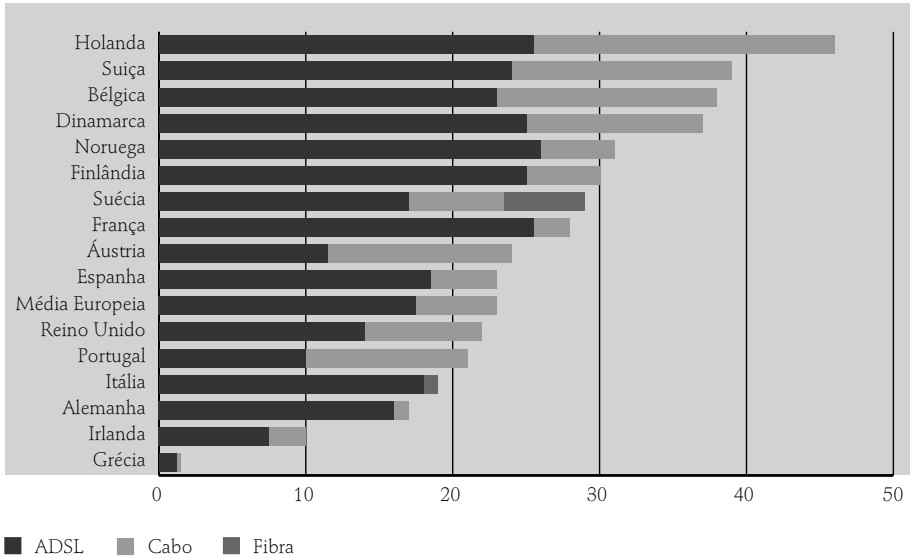
Fonte: Wired Magazine.

Será a IP-TV um sonho? Até ao final de 2005 40 milhões de casas nos EUA terão banda larga (Figura 14.6). Cerca de 5 milhões de estudantes acederão a banda larga nas suas universidades. Mudar o sinal do PC para a TV envolverá, ao longo dos próximos 12 meses, a proliferação de novas caixas de sinal, consolas de jogo e utilização de redes sem fios nas habitações. O que é necessário, é a combinação de vontade política e visão para compreender que as necessidades educativas e culturais do país serão sublinhadas pela difusão da IP-TV.

Estamos no interregno dos media. Reside no passado a ortodoxia falhada da dominação de todos os media por algumas grandes empresas, subjugando os artistas, cidadãos, políticos, *marketers* e a economia da tecnologia, à sua vontade. Reside no futuro o Renascimento dos media, entretenimento e aprendizagem, alimentando um novo crescimento económico, que irá levantar as nossas mentes e espíritos e manter o crescimento económico no caminho certo. Esta mudança radical na paisagem dos media, não chegará sem algumas batalhas entre proprietários de conteúdos e proprietários de suportes. As empresas de telefone e cabo irão naturalmente migrar para uma abordagem hermética relativamente à banda larga, esperando assim preservar o seu estatuto de guardiães entre os proprietários de conteúdos e os seus clientes. Nos Estados Unidos, as empresas de cabo conseguiram que a FCC reclassificasse a banda larga como um serviço de informação, substituindo a sua antiga classificação de serviço de telecomunicações. Esta não é uma diferença trivial. Os serviços de telecomunicações têm uma componente de «operador comum», prevenindo que o proprietário da estação possa discriminar, seja de que forma for.

Tal como defende o Digital Democracy States, «o princípio não discriminatório da comunicação tem desde há muito tempo governado o nosso sistema telefónico, e a própria Internet, permitindo, a qualquer uma das partes envolvidas, a transmissão de mensagens a outra pessoa sem interferência por parte do operador da rede. Este prin-

Figura 14.6 Taxa de penetração da banda larga na Europa



Fonte: Análise estratégica dos media de banda larga e serviços de comunicação.

cípio de livre expressão deve ser mantido para a banda larga também. Os utilizadores da Internet de alta velocidade devem ser autorizados a aceder a comunicações desimpedidas a partir de qualquer componente de uma rede, ou o uso de um qualquer serviço legal, e transmissão de qualquer tipo de dados». Para que haja uma transição para o novo mundo da IP-TV, que será a plataforma preferida para todos os ISP (Internet Service Provider) da era digital, a UE deve também assumir essa liderança no sentido de preservar a natureza aberta da Internet de banda larga e de preconizar a nova era da IP-TV.

Notas

¹ Entrevista do autor com Joe Nacchio, CEO da Qwest, Novembro 2000.

² Merrill Lynch, *Broadband Report Card*, Out. 19, 2004.

³ Liberdade de acesso ao conteúdo. Liberdade de uso de aplicações. Liberdade de ligar aparelhos pessoais. Liberdade de obter um plano de serviços de informação.

⁴ Estimativa Legg Mason, Julho 2004.

Televisão e Internet na Construção da Identidade

Imma Tubella

Introdução

 mundo das comunicações tem mudado radicalmente devido ao desenvolvimento das tecnologias digitais.

A multiplicidade de canais de televisão e de sítios na Internet, bem como o acesso à informação nos seus vários formatos em todo o mundo, tem tido um forte impacto nos media tradicionais e, simultaneamente, como refere Thompson (1997), as tecnologias digitais transformaram a organização espaço-temporal da vida social, criando novas formas de acção e interacção, novos modos de relação social e novas formas de relacionamento com os outros e connosco.

As novas formas de interacção social favorecidas pela Internet obrigam-nos a reconsiderar o significado dos conceitos de comunidade e identidade. O enorme impacto da Internet na expressão e percepção das identidades sociais é relativamente clara: expande as esferas culturais e as fronteiras geográficas e permite a comunicação de «muitos para muitos». A verdadeira diferença entre a Internet e as formas precedentes de media, é o papel que confere às pessoas: milhões de pessoas conectadas representam muitos relacionamentos e interacções. Na Internet, o espaço comum é o resultado directo da sinergia e da conectividade.

Um dos mais importantes factores para o desenvolvimento da identidade colectiva é, e tem sido, a comunicação. Se entendermos o conceito de identidade não como uma dada realidade mas como um processo em progressão, conseguiremos apreciar o importante papel da comunicação no cimentar daquele processo.

Há dois tipos de construções da identidade que são aqui relevantes: a identidade individual entendida no sentido de si próprio enquanto indivíduo, dotado de certas características e potencialidades, e a identidade colectiva, entendida como o sentido de si próprio enquanto membro de um grupo social. Trata-se do sentido de pertença, da noção de fazer parte de uma colectividade.

Quer o sentido de si próprio, quer o sentido de pertença, são moldados pelos valores, crenças e padrões de comportamento tradicionalmente transmitidos, mas são também fortemente influenciados pelos materiais simbólicos transmitidos pelos media. Neste sentido, alguns autores referem-se aos media enquanto substitutos da tradição. Giddens (1991) procura compreender a manutenção das identidades nacionais e propõe analisar como é que a cidadania é criada e recriada em situações localizadas no contexto da utilização e produção quotidiana de cultura. Durante vários anos, a televisão assumiu o lugar da literatura vernácula na construção de uma cumplicidade e de um imaginário colectivo.

A principal preocupação reflectida neste artigo é que enquanto os media tradicionais, em especial a televisão, têm um importante papel na construção da identidade colectiva, a Internet influencia a construção da identidade individual. Isto, na medida em que os indivíduos confiam cada vez mais nos seus próprios recursos para construir uma identidade coerente para si mesmos, num processo aberto de formação do *self* enquanto projecto simbólico, através da utilização dos materiais simbólicos disponíveis.

Trata-se de um processo em aberto que irá sofrer alterações ao longo do tempo à medida em que as pessoas se forem adaptando aos novos materiais simbólicos. Este é um processo relativamente fácil para os indivíduos mas bastante mais difícil para as colectividades cuja tendência é manterem-se alicerçadas nos valores tradicionais.

A diferença reside no facto da utilização da televisão na construção da identidade ser vertical, de um para muitos e vice-versa, já a utilização da Internet no processo de formação do *self* depende da vontade individual. Implica uma utilização horizontal, de muitos para muitos.

A narrativa da identidade pessoal, individual e colectiva, é continuamente modificada no processo de «redizer». A questão fundamental aqui é a de saber «quem diz», especialmente no caso das colectividades. Se pensarmos que os media são, em parte, os «que dizem», entenderemos a importância que assumem no processo da formação do *self*.

Os indivíduos têm tido um acesso gradual ao que Thompson (1997) descreve como conhecimento «não-local»¹. É interessante apontar o processo de apropriação, porque o conhecimento «não-local» é sempre apropriado pelos indivíduos em locais específicos. O caso do *Dallas* é muito interessante. Na Catalunha, a série *Dallas* foi uma ferramenta poderosa na normalização da língua catalã. Voltarei a esta questão quando analisar a situação catalã referente ao papel dos media na construção da sua identidade. Agora, as crianças na Catalunha brincam em catalão porque assistem ao programa *Shin-Chan*² em Catalão. Na minha infância brincava em espanhol e quando queria imitar uma professora, uma cliente ou uma vendedora. Só falava em catalão quando representava uma mãe. Logo, o catalão era proibido, mesmo para actores de Hollywood.

No meu ponto de vista, o processo de formação do *self* como indivíduo ou como colectividade, está cada vez mais dependente do acesso a formas mediadas de comunicação. Como é que as tecnologias de informação, e em particular a Internet, afectam os indivíduos e as comunidades? O que é que constitui uma comunidade no mundo da mediação electrónica? Quais são os ingredientes essenciais? Quem são as novas forças mediadoras?

Como o professor Cole refere na introdução da sua última versão do *World Internet Project*³, vários estudos académicos têm examinado o impacto da televisão na vida dos telespectadores, mas os investigadores começam a aperceber-se de que perdemos uma oportunidade de ouro por não olharmos primeiro para os indivíduos e para o seu comportamento, em vez de para a sua compra de aparelhos de televisão. Devemos voltar atrás para analisar a mesma população, ano após ano, para ver como é que a sua exposição a este *medium* mudou e, eu acrescentaria, a sociedade mudou. Nós na Catalunha não temos nenhum painel, apenas temos um importante programa de pesquisa sobre a transformação dos indivíduos e da sociedade devido ao impacto da Internet⁴, mas temos alguns dados empíricos que nos ajudam na tentativa de responder a estas questões.

Na nossa pesquisa na Catalunha, assumimos que a sociedade em rede não é apenas o resultado do impacto das tecnologias da informação nas estruturas sociais, mas uma nova forma social que utiliza a comunicação como um dos factores centrais da sua definição, tornando-se uma figura emblemática da sociedade actual. É este o motivo por que o estudo da utilização dos meios de comunicação é essencial para compreender a mudança da vida social e a criação de novas formas de exercício do poder dissociadas do facto de partilharem um espaço comum. Contudo, O estudo das práticas que incluem o uso da Internet, e como é que este uso as tem modificado, se é que modifica, fornece-nos elementos de análise empírica que nos ajuda a situar o nível de interacção e conectividade da sociedade catalã. Por outro lado, questões como as práticas de comunicação em relação ao uso da linguagem, ou à construção de significado e, portanto, de identidade, são também essenciais na nossa análise.

O Caso Catalão

Na Catalunha, a identidade colectiva é central no debate político. Por outro lado, a rádio e a televisão têm sido instituições fundamentais através das quais, ouvintes e telespectadores se revêem enquanto membros de uma comunidade nacional. Não se deve estranhar o facto de que a primeira lei aprovada pelo Parlamento da Catalunha em 1982, quando a democracia estava em recuperação, foi a Lei para a Criação da Empresa Catalã de Rádio e Televisão, com o propósito da normalização linguística, cultural e nacional.

A Televisão Catalã (TVC) começou a difundir a 11 de Setembro de 1983, alguns meses depois da Televisão Basca, rompendo o monopólio da televisão em Espanha e, portanto, o discurso espanhol centralizado. Em 1990, onze organizações autónomas de difusão tinham sido aprovadas, sete das quais já tinham começado a difundir diariamente numa situação ilegal devido a problemas com o Estado espanhol.

O que é que a normalização cultural significou neste momento e neste contexto?

Em 1975, data do *census* oficial, dizia-se que apenas 60% das pessoas que viviam na Catalunha sabiam falar catalão. Em 1986, dois anos depois da criação da Televisão Catalã, o *census* já apontava 64,2%; e em 1995, esta percentagem era de 79,8%. Na nossa pesquisa observámos que o conhecimento do catalão actualmente é generalizado, atingindo os 97,7%. Se olharmos para as audiências da televisão para programas como o *Dallas* ou futebol, em 1984 e 1985, observamos que grande parte das pessoas que assistiam ao programa em catalão, falavam correntemente em espanhol e não sabiam falar catalão. O crescimento do conhecimento desta língua é impressionante em relação ao atraso no seu acesso. Deste modo, alguns linguistas⁵ referem-se a estes dados como uma revolução cultural.

A Catalunha é uma Nação que sempre cultivou um forte desejo de manifestar e lutar pela sua identidade quer ao nível cultural, quer nacional. Do ponto de vista catalão, a identidade cultural não é apenas uma língua diferente mas um conjunto de hábitos, tradições, valores, crenças e modos de vida, de pensar e de comportamento, noutras palavras, um certo estilo de vida. Neste sentido, os media desempenham um importante papel enquanto instrumento operacional.

No campo das práticas comunicacionais da sociedade catalã, o nosso Projecto Internet Catalunha de 2002, ratifica um facto bem conhecido: A prática diária mais frequente é o visionamento de televisão (90,8%). O que talvez não seja tão comum

actualmente, e que considerámos uma prática comunicacional, é que a segunda prática mais usada é a conversação com outras pessoas em casa, brincar com crianças ou actividades similares (80,8%). A audição de rádio ocupa a terceira posição (64,3%), seguida da audição de música (57,6%). A imprensa escrita e revistas ocupam o sexto lugar (45,7%).

Em 2002, a Internet era utilizada por 34,6% da população da Catalunha. Actualmente, esta percentagem cresceu para 39,7%.⁶

A prática comunicacional mais afectada pela utilização da Internet em 2002 e certamente também nos dias de hoje, é o visionamento de televisão. Cerca de 16,6% das pessoas vêem menos televisão desde que se ligaram à Internet. Destes 16,6%, 61,7% tinha menos de 30 anos de idade.

Numa investigação feita um ano mais tarde em Portugal pelo CIES (Centro de Investigação e Estudos de Sociologia), no qual o nosso questionário⁷ foi parcialmente utilizado, pudémos observar que a situação era significativamente diferente. Quase não se observavam diferenças entre utilizadores e não utilizadores no que se referia à utilização diária de televisão (98,9% e 99,4%, respectivamente) no entanto em termos de horários despendidos essa diferença já é visível. Nesta altura, estamos a considerar a possibilidade de criar uma rede entre Portugal e a Catalunha para avaliar, a nível comparativo, a transformação nas utilizações de media. Infelizmente, ainda não tivemos a possibilidade de prosseguir em profundidade. Talvez um dia venha a ser possível.

No mesmo ano, nos Estados Unidos, os utilizadores começaram a despendar menos tempo com a televisão, jornais e revistas. Alguns declararam despendar mais tempo com jornais *on-line*⁸. Em 2005, o maior fosso na utilização de media, entre utilizadores e não utilizadores, continua a ser a quantidade de tempo de visionamento de televisão. Em 2004, os utilizadores de Internet assistiam a cerca de menos 4,6 horas de televisão, por semana, do que os não utilizadores⁹. A maioria dos que vêem televisão todos os dias são não utilizadores de Internet enquanto que, por contraste, a maioria dos que só vêem semanalmente são utilizadores de Internet e 40% dos que nunca vêem televisão são também utilizadores.

Contudo, na Catalunha, a televisão continua a ser o media de referência no que respeita à informação (74,6%). Esta percentagem em Portugal é de 99,3%. Para assuntos locais o segundo método mais frequentado é a comunicação pessoal. Em Portugal, observámos a mesma situação mas, mesmo que a comunicação pessoal ocupe o segundo lugar, a distância entre televisão (99,3%) e «falando com familiares, amigos e conhecidos» (84,0%), é superior.

Por contraste, em 2002, a Internet era utilizada como fonte de informação apenas por 1% da população catalã, e apenas sobre assuntos internacionais. A população em geral confiava fundamentalmente na rádio, enquanto que os utilizadores da Internet confiavam na imprensa escrita.

No que diz respeito à relação entre linguagem e práticas comunicacionais, o espanhol domina os media impressos, muito à frente do catalão. Na televisão, por contraste, estas línguas estão quase equiparadas, com 47,6% da população a ver TV em catalão.

Na Internet a língua dominante é o Espanhol. Por um lado, isto está relacionado com a questão do volume de conteúdos nesta língua, mas, por outro lado, com uma questão de escolha.

Genericamente, entre os utilizadores de Internet, 89% não utilizam habitualmente o inglês, 53,7% não utilizam habitualmente o catalão, e 20,5% não utilizam habitualmente o espanhol.

Outra prática que diminuiu ligeiramente foi o visionamento de vídeos ou DVD's, seguida da leitura de livros e audição de rádio. Quase sempre são os grupos mais jovens que têm maior tendência a migrar para a Internet. Por contraste, a prática comunicacional que mais cresceu foi a audição de música (5%), possivelmente devido ao fenómeno Napster¹⁰, seguida dos jogos de computador ou consolas de jogos.

Resumidamente, a população catalã teve e ainda tem duas práticas principais de comunicação: Ver televisão e conversar com pessoas em ambiente privado, especificamente em ambiente familiar, correspondendo, como veremos, ao sentimento dominante de total identificação: o da família.

No século XX, o «lar» tem sido o espaço de evasão relativamente ao trabalho e à vida pública, um lugar onde nos podemos alhear do mundo, usufruir da nossa privacidade, construir relações familiares e objectivos individuais. Contudo, cada vez mais as pessoas são capazes de trabalhar, aprender, consumir, participar em acções e eventos cívicos e até votar a partir de casa. A separação entre trabalho e lazer desvanecese e o significado dos termos privacidade, lar e comunidade estão a mudar de forma significativa.

Consequentemente, a televisão continua a ser o meio de comunicação de referência, porém, as pessoas confiam mais na rádio. Do ponto de vista da confiança dos consumidores, a rádio ocupa o primeiro lugar 29,6%, comparado com os 25,8% que confiam mais na imprensa escrita e com os 20,8% que confiam na televisão. Se analisarmos os níveis de confiança dos consumidores no que respeita à Internet, observamos que aqueles que confiam bastante são fundamentalmente seus utilizadores (89,3%), apesar de 67% dos que afirmam ter pouca confiança também serem utilizadores.

A identidade e a comunicação são linguagens, mas também o são a emoção, o sentimento e a representação individual e colectiva. Neste sentido, a Catalunha, apesar do grande avanço representado pela televisão catalã, tem um sério défice de controlo sobre a sua própria representação. No processo de construção de significado, ou de criação de um certo consenso colectivo, deveríamos questionar o papel a atribuir aos meios de comunicação, especificamente, o papel da Internet enquanto ferramenta de coesão social e colectiva, porque a identidade é uma fonte de significado e de sensibilidade, mas é também sensibilidade partilhada, e os meios de comunicação são criadores de sensibilidade.

Tão importante como a História em si, é a história que a comunidade é capaz de transmitir aos seus novos membros, a história de mitos e crenças, criada enquanto elemento de coesão. Se esta afirmação é correcta, deveremos concordar com a importância e a influência dos meios de comunicação na construção de um discurso comum e de uma representação colectiva.

Finalmente, a questão-chave para a nossa investigação é: que papel desempenha a utilização e não utilização da Internet na construção da identidade catalã?

Se a identidade é uma rede de interacções cuja verdadeira importância repousa, não na sua simples existência, mas na transformação, na representação e na construção de significado, na diferença e não na negação, e se a identidade colectiva é, além do mais, a capacidade de comunicar, que papel desempenha a Internet na transformação desta identidade? É simplesmente uma ferramenta de transmissão em que o único factor significativo é o nível de uso, ou é de alguma maneira conforme a um modelo diferencial? Que relação existe, se existe, entre perfis populacionais, práticas identitárias e usos da Internet? Que valores partilhados estão presentes entre, elementos de iden-

tificação dominantes, características identitárias e os valores da nova estrutura social baseada na Web, como a liberdade individual e a comunicação aberta?

Construindo a Identidade Catalã na Sociedade em Rede

Na nossa pesquisa, realizada em 2002, chegámos a uma conclusão prévia: a perspectiva da identificação, as referências tradicionais para a construção da identidade como a língua, a cultura ou as mudanças no país, mas também encontramos novas referências identitárias dominantes como a família ou o indivíduo, que são também elementos básicos da construção da identidade colectiva e aspectos fundamentais para coesão na sociedade em rede.

Um factor diferencial fundamental na Catalunha enquanto sociedade em rede, poderá ser a procura de uma complexa estratégia colectiva de adaptação às mudanças produzidas por fenómenos característicos da globalização económica, cultural, social, demográfica, política e, genericamente, estrutural. Se isto tivesse visibilidade social, poderia constituir um poderoso elemento de construção de significado e de representação da vontade colectiva.

Isto é, para ir de um projecto de unidade diferenciado, natural numa identidade resistente que precisa de um elemento dominante para a construção de sentido ou para criar alicerces intrínsecos de suporte — como a linguagem, o território ou a História, um nó na rede com a sua própria personalidade e vontade de existir — é necessária uma nova definição.

Os nossos dados demonstram que o período de identidade resistente foi ultrapassado, porque existem certos aspectos básicos do que denominámos por «ser catalão», sendo a língua o mais significativo e que tem sido normalizado. Neste cenário, é natural que a resistência tenda a dissipar-se.

Contrariamente, elementos que, em geral não são tomados em consideração nas construções tradicionais de identidade, como projectos para a autonomia individual têm, na Catalunha, uma associação positiva com a construção da identidade.

Se, como vimos, um dos mais claros factores diferenciais na Catalunha é, actualmente, a língua, e um segundo factor é o nível de autonomia individual, abriu-se a possibilidade da construção de um projecto identitário que vá além dos elementos tradicionais da construção da identidade e que integre outros mais adequados à estrutura económica, social e política da sociedade de informação.

Em síntese, uma das ideias-base decorrentes da nossa pesquisa, claramente demonstrável empiricamente, é que uma vez analisadas as diferentes dimensões dos projectos de autonomia individual, verificámos por um lado, que quanto mais autónomos são os indivíduos mais se identificam com a identidade catalã e, por outro lado, verificámos que quanto mais autónomos são os indivíduos mais utilizam a Internet e com mais intensidade.

Se demonstrarmos que a Internet é um claro agente da construção da autonomia individual, isto por razões culturais, quanto mais jovem é a população mais a utiliza, poderemos concluir que, embora na prática identitária catalã a idade funcione como um entrave, quando um projecto de autonomia individual coexiste com a utilização da Internet, a prática identitária geralmente intensifica-se, especialmente entre os jovens.

Isto também confirma a nossa hipótese sobre a importância da vontade individual na construção da identidade que se materializa num projecto. A reflexão sobre uma

estratégia colectiva discutiremos adiante, bem como o que chamámos projecto identitário. Um projecto identitário pode ser construído, não na base da diferença, mas na base de valores e crenças partilhadas, ou em padrões individuais de comportamento.

A televisão é um meio territorial, difundindo num mesmo espaço e num mesmo tempo. A Internet não. O território da Internet é a língua que conhecemos, a língua que conseguimos entender. Devemos lembrar que na Catalunha 89% dos utilizadores de Internet nunca usam o inglês na rede, 53,7% nunca usa o catalão, e 20,5% nunca usa o espanhol. Isto dá-nos um primeiro retrato do território Internet para os utilizadores catalães. Talvez a principal contribuição da Internet na construção e reconstrução da identidade e da comunidade, seja quebrar com a velha ideia das comunidades baseadas na pertença e na territorialidade. Actualmente, a noção de território continua a ser importante mas existem outros factores igualmente importantes a considerar, por exemplo, a conectividade e a cooperação.

A televisão, enquanto meio de comunicação de massas tem sido um espaço de influência mas, por definição, vertical e passivo: De um para muitos. A Internet, como meio de muitos para muitos, é horizontal, um espaço de participação, um espaço de conexão. Cada vez mais devemos pensar em termos de espaços de transmissão.

Poderemos afirmar que estamos num tempo de transição de uma identidade colectiva para uma identidade cooperativa? Estamos a passar de uma identidade passiva dependente de terceiros para uma identidade activa construindo processos que dependem apenas de projectos individuais?

O que parece claro é que as identidades se constituem num sistema de relações sociais e requerem reconhecimento recíproco. Se isto é verdade, podemos dizer que a Internet facilita o reconhecimento porque facilita a comunicação bidireccional. Actualmente, a identidade não é apenas influenciada por «aquilo que se vê» mas também por «como se olha».

A criação de uma nova geografia social e político-económica requer novas estratégias de conceptualização da noção de comunidade e identidade. Nas sociedades modernas, o sentido de identidade partilhada é em grande parte comunicado através das tecnologias dos media. Estas tecnologias ajudam a transmitir formas simbólicas partilhadas, sentido de cultura grupal e, finalmente, a promover aquilo que Tocqueville chamou: «sentimento de pertença»¹¹, Renan chamou: «comando»¹² e Anderson: «comando horizontal profundo». Alguns autores afirmam que as sociedades modernas se definem na medida em que a transmissão do «sentimento de companheirismo» às formas simbólicas deixa de se restringir aos contextos de interacção face a face. Outros autores, como Robert Putman, pensam em termos de capital social como características da vida social — redes, normas e confiança — que permitem aos participantes agir mais eficientemente na prossecução de objectivos comuns que favoreçam a cooperação entre eles.

Nós observamos diferenças significativas entre projectos identitários, com objectivos comuns claramente definidos e envolvidos na construção de pertenças horizontais e, identidades de legitimação que utilizam a autoridade vertical. O estudo sobre a manutenção da identidade nas diásporas e do cultivar do «lar virtual», utilizando a Internet e a conectividade com a pátria e com vários companheiros espalhados pelo mundo, é um bom exemplo da construção da comunidade horizontal.

Como é que a utilização cultural das tecnologias de informação diferem da utilização cultural da televisão? Ainda não possuo evidências empíricas sobre isso, espero que a pesquisa que estou a desenvolver sobre a gestão temporal relativa à utilização dos media e das tecnologias de informação, venha a iluminar o meu caminho.

Actualmente, posso afirmar que o uso de tecnologias de informação na Catalunha está a transformar a construção da identidade passando do conceito de destino, no qual a televisão desempenhou um papel importante enquanto ferramenta de coesão e representação, para um conceito muito mais dinâmico que envolve a acção colectiva e cooperativa, onde o papel da Internet, dos telemóveis e das tecnologias de informação são centrais.

Nós estamos a dar início a um programa de investigação de dois anos sobre as transformações dos media na Catalunha devido ao impacto das tecnologias de informação. Simultaneamente, iremos analisar a mudança da construção da identidade devido a esta nova influência. Estaremos então capazes de comparar o papel central da televisão naquela construção durante os últimos 20 anos, e observar o que está a acontecer agora com a população jovem a migrar para a Internet. Esperamos aprofundar os dados da nossa primeira pesquisa e provar que o uso da Internet é uma ferramenta poderosa associada ao nascimento de um novo tipo de construção da identidade baseada na vontade individual e na capacidade de formular projectos, não apenas para resistir mas para cooperar.

Notas

¹ Preferi manter a tradução directa embora possa ser lido como «Conhecimento deslocado», porque conceptualmente a leitura pode ser diferenciada. (N. T.)

² *Shin-Chan* é uma personagem de desenhos animados com 5 anos de idade criada pelo autor Yoshito Usui que tem tido grande sucesso entre o público infantil da televisão espanhola. (N. T.)

³ <http://www.digitalfuture.org>.

⁴ Projecto Internet Catalunha: <http://www.uoc.edu/in3/pic/eng/pic1.html>.

⁵ Francesc Vallverdú, *El català estàndard als mitjans audiovisuals*, CCRTV, Abril 1996.

⁶ IDESCAT 2004.

⁷ da Costa, A. F., Cardoso, G., Gomes, M. do C., Conceição, C. P. (2003), *A Sociedade em Rede em Portugal*, Lisboa, ISCTE.

⁸ *The digital future report*, www.digitalcenter.org.

⁹ *op. cit.*

¹⁰ *Napster* é uma aplicação que permite aos indivíduos aceder a ficheiros MP3 de outros, criando um sistema único de partilha via Internet, facilitando o *download* de música. (N. T.)

¹¹ «*Fellow feeling*» em inglês no texto. (N. T.)

¹² «*Commandership*» em inglês no texto. (N. T.)

Referências Bibliográficas

- CASTELLS, M. (2001), *La Galaxia Internet*, Barcelona, Areté.
- CASTELLS, M., TUBELLA, I., SANCHO, T. (2003), *La societat xarxa a Catalunya*, Barcelona, Plaza y Janés.
- GIDDENS, A. (1991), *Modernity and Self Identity: Self and Society in the late modern age*, Standford University Press.
- GOFFMAN, E. (1969), *The presentation of Self in Everyday Life*, London, Penguin.
- GRODIN, D. & LINDLOFT, T. ed. (1996), *Constructing the Self in a Mediated World*, Thousand Oaks, CA, Sage.
- HABERMAS, J. (1992), «Citizenship and National Identity: Some reflections on the future of Europe», *Praxis International*, 12 (1), 1-19.
- MORLEY, D. & ROBINS, K. (1995), *Spaces of Identity: Global media, electronic landscapes and cultural boundaries*, New York, Routledge.
- SCHLESINGER, Ph. (1997), «From cultural defense to political culture: Media, politics and collective identity in the European Union», *Media, Culture and Society*.
- SMITH, A. (1991), *National Identity*, London, Penguin.
- THOMPSON, J. B. (1995), *The Media and Modernity: A Social Theory of the Media*, Cambridge, Polity Press.
- TURKLE, S. (1995), *Life on the screen: Identity in the Age of the Internet*, New York, Simon & Schuster.
- WELLMAN, B. (2001), «Physical place and cyberspace: The rise of networked individualism». Internet Journal of Urban and Regional Research.

Geeks, Burocratas e Cowboys: criando uma infra-estrutura Internet, de modo Wireless

François Bar e Hernan Galperin

1. Introdução

O desenvolvimento da infra-estrutura de comunicação tem estado tradicionalmente associado a importantes programas de investimento por parte de grandes entidades como, operadores de telecomunicações e agências governamentais. A razão é simples: só estas entidades eram capazes de acumular capital suficiente e alcançar as economias de escala envolvidas no desdobramento das redes com fios¹. Contudo, três tendências paralelas estão a convergir no sentido de quebrar essa tradição: A emergência de medidas mais flexíveis no espectro político tem contribuído para remover barreiras reguladoras; O advento de novas tecnologias sem fios, que alterou significativamente a equação dos custos a favor das soluções sem fios e a entrada de muitas pequenas empresas e entidades não lucrativas, ávidas por assumir um novo papel na criação e gestão das redes de comunicação sem fios.

Embora os avanços nas tecnologias *sem fios* tenham reduzido significativamente o desdobramento dos custos com a infra-estrutura de comunicações, o seu impacto na arquitectura e no controlo das redes de comunicação tem sido descurado. Como as tecnologias *sem fios* não se sujeitam às mesmas economias de escala que as tradicionais tecnologias *com fios*, elas permitem aos utilizadores finais — que actuam frequentemente em colectivo através de cooperativas e outras instituições locais — desdobrar e gerir eles próprios os sistemas, algo que não tem precedentes. Isto dissolve cada vez mais a barreira que divide o controlo entre utilizadores e fornecedores, abrindo possibilidades a uma abordagem radicalmente descentralizada da expansão do sistema, baseada na integração de redes *sem fios* locais construídas e geridas pelos utilizadores. Enquanto que actualmente as redes continuam a ser construídas por grandes empresas, as evidências apontam para uma crescente e potencial ruptura assente no modo como as redes de comunicação *sem fios* estão a ser desdobradas e operadas (Best, 2003; Bar e Galperin, 2004).

A tensão gerada em torno destas duas lógicas alternativas de desenvolvimento das redes, é exemplarmente ilustrado pelo caso dos serviços de acesso à Internet *sem fios*. Por um lado, os operadores de telecomunicações fizeram investimentos consideráveis para desenvolver telemóveis de terceira geração (3G), redes que permitem aos clientes o acesso a uma variedade de serviços baseados em IP². Por outro lado, os entusiastas do modo *wireless*, pequenos empresários e governos locais, estão cada vez mais a tomar partido de uma nova geração de tecnologias sem fios, para construir redes *sem fios* locais (WLANs³), nomeadamente em áreas negligenciadas pelos grandes operadores. As redes 3G seguem o modelo tradicional de grandes investimentos em equi-

pamento de infra-estruturas para redes controladas e centralizadas; As WLANs, por seu lado, consistem em pequenos investimentos com terminais de recepção por parte de actores independentes e a nível local, sem uma coordenação ou plano pré-concebido. Embora ambos se desenvolvam em paralelo (e para alguns em complementaridade), a tensão nos debates políticos é evidente, nomeadamente sobre como distribuir recursos limitados (em particular o espectro da rádio) e sobre o papel dos governos locais e das organizações cooperativas no desenvolvimento de tecnologias *sem fios* avançadas.

Este *paper* está organizado da seguinte forma: na primeira parte revimos a evolução da nova geração de tecnologias WLAN, nomeadamente do *Wi-Fi*⁴, e discutimos as suas implicações no controlo e na arquitectura das redes *sem fios* de banda larga emergentes. Partimos da história do construtivismo social sobre grandes sistemas técnicos e do trabalho de historiadores económicos preocupados com a evolução tecnológica, para compreender o grande e inesperado sucesso do *Wi-Fi*. De seguida revemos o evidente desenvolvimento de baixo para cima de redes *sem fios*, promovido pelos actores locais e centrando a atenção em três tipos de iniciativas dirigidas por diferentes dinâmicas de desenvolvimento: cooperativas de utilizadores finais (afectuosamente apelidados de *geeks* no nosso título), fornecedores de acesso à Internet *sem fios* (*cowboys*), e governos municipais («burocratas»). Na conclusão discutem-se as questões institucionais e políticas que mais afectam o equilíbrio entre o desenvolvimento centralizado e descentralizado das redes *sem fios* de banda larga, num futuro próximo.

2. Da *Ethernet*⁵ *sem fios* à *Wireless Mesh*⁶: a evolução inesperada do *Wi-Fi*

As tecnologias WLAN referem-se a uma vasta família de soluções de comunicação *sem fios* não celulares, que na prática incluem a maioria das tecnologias actualmente sob a standardização de actividades da cláusula do IEEE⁷ 802.xx. Enquanto que estas abarcam uma série de tecnologias com diferentes atributos e vários estádios de desenvolvimento, este *paper* centra-se sobretudo nos *standards* do IEEE 802.11 vulgarmente conhecidos como *Wi-Fi*. A razão é simples: esta família de *standards* WLAN tem conquistado uma vasta aceitação, conduzindo a significativas reduções de custos devido ao volume de produção e ao nível de penetração numa variedade de dispositivos de consumo (dos PCs aos PDAs⁸, até aos telemóveis) e está a alcançar rapidamente uma infra-estrutura de escala.

O *Wi-Fi* tem evoluído de modo algo accidental por um trajecto evolutivo que os seus criadores e apoiantes originais não previram. Trata-se de um padrão consistente com a evolução dos sistemas tecnológicos (Nye, 1990; Fischer, 1992). No caso, o *Wi-Fi*, foi inicialmente concebido como uma alternativa *sem fios* para ligações de curto alcance entre computadores da mesma residência ou escritório (i.e., uma *Ethernet* sem fios). Contudo, rapidamente se tornou claro que o *Wi-Fi* poderia também ser utilizado para estender o alcance de redes de computadores em espaços públicos. Mais concretamente, quer os vendedores do equipamento, quer os entusiastas do modo *wireless*, se aperceberam de que, com o *hardware* adequado e um pensamento astuto, poderiam estabelecer ligações ponto a ponto ao longo de vários quilómetros. O papel fundamental desempenhado pelos primeiros utilizadores, na inovação e submissão desta tecnologia a experimentação em condições diversas, é, uma vez mais, consistente com os modelos de evolução tecnológica (um dos melhores exemplos refere-se aos amadores de rádio no início do século XX)⁹.

O Wi-Fi tem verificado um crescimento extraordinário desde 1997, altura em que o IEEE finalizou a especificação original 802.11¹⁰. Vale a pena notar que esta tecnologia emerge no cerne da disputa por *standards* alternativos às *WLANs*, como o *HomeRF* e o *HiperLAN*.

É interessante referir que, uma vez que estes *standards* surgiram de dentro da indústria informática e não da indústria de telecomunicações, a standardização dos processos tem sido liderada pelo sector privado, organizando-se em torno de consórcios industriais como o *Grupo de Trabalho HomeRF* e de organizações semipúblicas como o IEEE. Comparado com o caso do contencioso dos *standards* 3G (ver Cowhey, Aronson e Richards, 2003), o papel dos governos e das organizações multilaterais como a ITU tem sido menos importante.¹¹

Estimam-se em 60 milhões os dispositivos *Wi-Fi* a operar actualmente no mundo¹². Entre os muitos factores que explicam o sucesso do *Wi-Fi*, convém frisar três deles. Primeiro, o *Wi-Fi* consegue transmitir em elevada largura de banda sem custos de cablagem, o que o torna um efectivo substituto quer para o último quilómetro, como para o *backhaul traffic* onde a instalação e os custos de manutenção da infra-estrutura do cabo é proibitiva (estima-se que as despesas com a cablagem podem compreender até três quartos dos custos iniciais de instalação das tradicionais redes de telecomunicações). Segundo, existe uma vasta indústria de apoio coordenada pela *Wi-Fi Alliance*, uma aliança industrial com mais de 200 produtores de equipamento em todo o mundo¹³. Como resultado, os preços dos equipamentos desceram rapidamente e os utilizadores podem usufruir da compatibilidade entre os dispositivos *Wi-Fi* e os pontos de acesso (APs) produzidos por diferentes vendedores. A terceira chave para o sucesso desta tecnologia reside na escassez de medidas reguladoras: as redes *Wi-Fi* têm florescido em frequências não licenciadas, nomeadamente, pequenas fatias do espectro da rádio reservadas a aplicações de pequeno alcance, na qual os dispositivos de rádio podem operar na base de isenção de licença — embora nem sempre seja o caso no mundo desenvolvido (ver Galperin, no prelo). Isto tem permitido a uma série de actores, construir *WLANs* sem quaisquer atrasos ou despesas tradicionalmente associados à obtenção de licenças de rádio atribuídas pelas autoridades em telecomunicações.

A principal desvantagem do *Wi-Fi* é o fraco alcance do sinal. Mesmo através de ligações ponto por ponto instaladas ao longo de vários quilómetros, a verdade é que, em geral, as redes *Wi-Fi* estendem-se no máximo por algumas centenas de metros. Isto faz com que esta tecnologia seja desadequada a transmissões de longo alcance (*long-haul*). Contudo, estão a emergir tecnologias semelhantes no sentido de resolver este problema, nomeadamente, o 802.16x (também conhecido como *WiMax*). Espera-se que este novo *standard* venha a oferecer ligações ponto por ponto a 70mb/s para distâncias superiores a 50 quilómetros, constituindo uma óptima alternativa ao *traffic backhaul*. Porém, o estabelecimento de protocolos para *WiMax*, que permitirão a interoperabilidade entre equipamentos de múltiplos fornecedores, tem sido mais difícil e complexo do que no caso do *Wi-Fi*. É curioso observar que o inesperado sucesso do *Wi-Fi*, associado ao desafio potencial que as tecnologias *WLAN* lançam às redes 3G desenvolvidas pelos operadores de telefones móveis (Lehr e McKnight, 2003), tem dificultado significativamente o processo de standardização, trazendo mais actores para a mesa das negociações e tornando mais difícil o estabelecimento de acordos.

A nova geração de tecnologias *WLAN* desafia muitas das pressuposições associadas ao desenvolvimento das redes de telecomunicações tradicionais a nível local. Colocar fibra convencional e fios de cobre, ou mesmo instalar estações-base para telemóveis,

não é o mesmo que pavimentar estradas. Requer grandes investimentos prévios, economias de escala penetrantes e a arquitectura das redes tem que ser cuidadosamente planeada, uma vez que, os recursos não são facilmente reaproveitáveis. Como resultado, as redes são construídas usualmente por grandes empresas, num processo de cima para baixo, o que implica um vasto conjunto de pressuposições sobre como os serviços virão a ser utilizados, quem os utilizará, e a que preço. Contudo, estas pressuposições são mais fáceis de atingir no caso de redes bem conhecidas e de objectivo único (como redes viárias ou redes de esgotos) do que no caso das redes de TIC, onde as aplicações e utilizações resultam, frequentemente, da experiência dos próprios utilizadores (Bar e Riis, 2000). Além disso, a procura de serviços avançados de TIC, fora das zonas urbanas mais ricas, é complexa de agregar e difícil de prever.

As novas tecnologias WLAN constituem uma alternativa ao modelo de desenvolvimento de cima para baixo associado à infra-estrutura tradicional de telecomunicações. Devido às relativamente baixas despesas de capital, à utilização de equipamento não licenciado, à vasta aceitação de *standards* de transmissão abertos, à capacidade da tecnologia, e à escassez de economias de escala significativas no desdobramento e gestão das redes, os investimentos em infra-estruturas de redes *Wi-Fi* estão ao alcance de uma variedade de actores locais — desde os empresários aos governos municipais, passando pelas cooperativas agrícolas. Além do mais, a maioria destes investimentos são aplicados em poderosos terminais *sem fios* capazes de se adaptar ao seu ambiente operacional, o que permite um maior controlo lateral das utilizações e inovações da rede. Isto permite uma infra-estrutura flexível que se expande de baixo para cima sem um planeamento preconcebido, conduzido pelos que melhor conhecem a procura local no que se refere a serviços de informação avançados — utilizadores e organizações locais.

Podemos também imaginar um futuro próximo em que redes *ad hoc* emergem espontaneamente quando existirem dispositivos *Wi-Fi* suficientes numa mesma zona (Benkler, 2002; Agarwal, Norman, e Gupta, 2004). Actualmente, a maioria das redes *Wi-Fi* são desenvolvidas para substituir os cabos da *Ethernet* nas residências e nos escritórios, com o simples objectivo de permitir a mobilidade dos utilizadores num determinado ambiente electrónico ou num espaço físico. É semelhante ao que aconteceu com os telefones *sem fios*, que permitem uma mobilidade limitada pelo raio de alcance de um telefone fixo ligado a uma central telefónica. No entanto, como não existe uma diferença significativa entre o ponto de acesso *Wi-Fi* e os clientes, todos os dispositivos *Wi-Fi* podem ser programados para detectar outros dispositivos num determinado raio de alcance e criar ligações *ad hoc*. O tráfego pode ser direccionado para uma série de pequenos saltos de um dispositivo para outro até encontrar um *backhaul link*, e trespassar efectivamente a infra-estrutura *sem fios* existente a nível local. Claro que isto só resulta na condição de existirem vários dispositivos *Wi-Fi* numa determinada zona, o que se torna crescentemente possível à medida em que os preços dos *Wi-Fi* descem e em que se instalam mais rádios *Wi-Fi* nos dispositivos dos utilizadores. Se assumirmos a possibilidade de existir uma distribuição suficientemente densa destes rádios, a cobertura de rede pode tornar-se quase ubíqua. Colectivamente, os terminais controlarão o modo como a rede é usada. Poder-se-iam inventar e implementar novos serviços de comunicação no limiar da rede e propagados ao longo da mesma.

Considerem a previsão segundo a qual em 2008, 28 milhões de automóveis virão equipados com dispositivos de acesso a redes locais¹⁴. Isto servirá não só para ligar diversos sistemas do próprio veículo, mas também para servir de suporte à comunicação com sistemas exteriores, desde aplicações como o telefone até aos sistemas de

pagamento por Multibanco. Ao limite, e uma vez que os automóveis andam normalmente a menos de 100 pés¹⁵ de distância uns dos outros, (e têm a sua própria fonte de energia), podemos imaginá-los como bases para redes móveis. Claro que uma série de questões técnicas permanecem por resolver para a existência prática dessas redes, incluindo o desenvolvimento de *software* de informação geográfica adaptável e associado a nós móveis intermitentes. Mas o rápido crescimento do número de dispositivos *Wi-Fi* existentes cria, pelo menos teoricamente, a hipótese da emergência potencial dessas vastas zonas de grelhas *wireless* com o retrocesso progressivo dos sistemas *com fios*¹⁶.

A evolução das tecnologias WLAN alcançou actualmente um ponto crítico, com várias trajectórias possíveis entre dois extremos. Um representa a evolução do actual modelo estabelecido de desenvolvimento aplicado ao mundo das comunicações de banda larga *sem fios*: licenciados pelo Estado, fornecedores de serviços *sem fios* de controlo centralizado, arquitecturas de rede fechadas, estratégias económicas assentes num controlo apertado e na capacidade de gerar grandes quantitativos de capital para assegurar as licenças, construir redes exteriores e subsidiar equipamento terminal. O outro, representa a abordagem alternativa, em que utilizadores e instituições locais fazem investimentos de pequena escala em equipamento de rádio para construir redes locais de baixo para cima, de modo não planeado e organizado colectivamente para trocar tráfego e partilhar recursos de rede comuns. Enquanto decorrem muitos debates teóricos sobre a factualidade de tais alternativas ao modelo de desenvolvimento da rede (Benkler, 2002; Sawhney, 2003; Benjamin, 2003), nós enfrentamos uma abordagem diferente que consiste em examinar as tendências actuais do desenvolvimento dessas redes de baixo para cima, no caso as redes de *Wi-Fi*. Focalizamos a nossa atenção em três tipos de redes locais públicas de *Wi-Fi*, cada uma delas conduzida por diferentes conjuntos de actores e baseadas em diferentes lógicas de desenvolvimento: Cooperativas *wireless*, pequenos fornecedores de acesso à *Internet sem fios*, e governos municipais.

3. Modelos Descentralizados de Desdobramento de Banda Larga *Sem Fios*: revendo as evidências

a. Cooperativas *Wireless*

Alguns dos mais publicitados esforços iniciais para a disponibilização ao público de acesso à *Internet sem fios*, foram liderados pelas denominadas cooperativas *wireless*. Embora as cooperativas *wireless* tenham várias proveniências, são geralmente iniciativas locais lideradas por profissionais altamente qualificados que visam fornecer acesso *sem fios* aos membros da cooperativa, aos seus amigos e ao público em geral (Sandvig, 2003).

Na maior parte das vezes, isto compreende pouco mais do que um conjunto de pontos de acesso *sem fios*, intencionalmente abertos por estes entusiastas do *wireless*, e disponibilizados a todos num determinado raio de alcance, embora existam arquitecturas mais sofisticadas baseadas em ligações *backhaul* construídas entre estes pontos de acesso. Por exemplo, a *Bay Area Wireless User Group* (BAWUG) opera em ligações de longo alcance (2 ou mais milhas¹⁷) ligando conjuntos de pontos de acesso, enquanto que em Champaign-Urbana uma comunidade *wireless* está a construir uma rede *mesh* de 32 nós que irá funcionar como teste para a implementação de novos protocolos de *routing*.

As cooperativas *wireless* perseguem uma variedade de objectivos: Algumas limitam-se a disponibilizar aos seus membros um fórum para troca de informação sobre tecnologias *sem fios*, enquanto outros estão activamente envolvidos na construção de redes *sem fios* para testar as possibilidades das tecnologias *Wi-Fi*, como o grupo Champaign-Urbana referido acima. Embora o número exacto de redes comunitárias seja difícil de precisar (em grande parte porque são, precisamente, pequenas iniciativas comunitárias que não requerem licenças por parte das autoridades centrais), existem, só nos EUA, pelo menos 100 iniciativas documentadas, compreendendo umas com apenas alguns nós e outras com algumas dezenas de nós¹⁸. Curiosamente, muitas destas cooperativas *wireless* operam em algumas das cidades mais ricas dos EUA, como São Francisco, São Diego e Boston. Existem também muitos indivíduos (ou instituições) que se oferecem para abrir o seu ponto de acesso ao público, sem pertencerem necessariamente a uma cooperativa organizada, além de publicitarem o facto em directórios como o nodeDB.com.

Não obstante a publicidade, o conjunto destas redes comunitárias é actualmente pouco significativo em termos das infra-estruturas de acesso. Também não é claro o número de pessoas que efectivamente usufruem delas. Nos casos em que as organizações comunitárias despistam a utilização das suas redes abertas, parecem existir poucos utilizadores¹⁹. Evidências anedóticas indicam que os principais utilizadores são os próprios membros das redes comunitárias (Sandvig, 2003). Contudo, estas redes desempenham um importante papel na emergência ecológica do *Wi-Fi* representam pelo menos um claro desincentivo aos investimentos em operações *hotspots*²⁰ comerciais²¹. Além disso, e à semelhança do caso de rádio-amadores na segunda década do século XX, os entusiastas do modo *wireless* efectuaram melhorias significativas no que se refere ao alcance e funcionalidade das redes *Wi-Fi*, incluindo protocolos *routing* para redes *mesh*, ferramentas de autenticação, testes reais de propagação de sinal e problemas de interferência²².

Surpreendentemente, a coordenação entre os vários grupos de comunidades *wireless* tem sido relativamente limitada, com os diferentes grupos a duplicarem esforços em termos do acesso a aprovisionamento básico na mesma área ou pelo desenvolvimento de protocolos de *software* competitivos. Contudo, existem sinais recentes de aumento da cooperação com objectivos políticos comuns (disponibilidade do espectro não licenciado) bem como cooperação técnica²³. Existem também esforços recentes para ligar pequenas redes locais a fim de partilharem a capacidade de *backhaul* e a troca de tráfego em arquitecturas *mesh* semelhantes. Por exemplo, o projecto *Consume* sediado em Londres, é um esforço colaborante no sentido de avaliar a interoperabilidade entre as redes comunitárias de *Wi-Fi*. O grupo desenvolveu um modelo contratual de cooperação designado *Pico Peering Agreement*, que descreve os direitos e as obrigações dos parceiros (essencialmente, trata-se de uma versão simplificada dos acordos existentes entre os operadores de *Tier 1 backbone*)²⁴.

À semelhança do caso do *open source software*²⁵, os esforços das comunidades *wireless* baseiam-se no espírito voluntarista de mentes semelhantes (e tecnicamente capazes), indivíduos que concordam em fornecer *acesso grátis ou livre-trânsito na sua rede*. Enquanto que contratos simples como o *Pico Peering Agreement* podem revelar-se úteis para peering entre pequenas redes comunitárias, podem ser necessários acordos financeiros e legais, mais complexos, para escalonar os actuais remendos dos pontos de acesso das comunidades, numa grelha mais vasta que forneça uma verdadeira ligação alternativa para aqueles que carecem de perícia técnica e para as instituições locais com

necessidades de serviços mais complexos. Mais, enquanto o impacto das iniciativas das comunidades *wireless* procura alcançar o sucesso do movimento *open-source*, experiências com modelos cooperativos para o desdobramento e gestão de WLANs, geram novas possibilidades para o desdobramento de redes a nível local.

b. Governos Municipais

Uma segunda categoria de actores, cada vez mais envolvidos na construção e gestão de redes de banda larga *sem fios*, são os governos municipais. Esta não é certamente a primeira vez na história dos EUA, em que os municípios se envolvem no desenvolvimento de redes de telecomunicações ou de serviços provisionais (ver Gillett, Lehr, e Osorio, 2003). Contudo, os avanços tecnológicos do modo *wireless*, discutidos acima, criaram um ambiente mais atractivo para o envolvimento dos governos locais no fornecimento de serviços de banda larga *sem fios*, nomeadamente, entre as comunidades negligenciadas ou mal servidas pelos operadores tradicionais de banda larga (nomeadamente, os fornecedores de cabo e DSL²⁶). Este ímpeto é especialmente forte entre comunidades onde já existem operadores de serviços públicos (geridos pelos municípios) — por exemplo, entre comunidades com Serviços Municipais Eléctricos — para os recursos existentes (como camiões, serviços de atendimento e serviços de facturação), pois diminuem significativamente os custos da entrada do município nos serviços de banda larga *sem fios*. Ao prosseguir estes objectivos, os governos municipais possuem uma vantagem considerável relativamente às entidades comerciais ou grupos comunitários: Controlam localizações-base de antena, na forma de postes de luz ou semáforos, todos eles produzindo energia eléctrica que pode servir para alimentar os pontos de acesso.

O número de cidades a desenvolver redes de banda larga *sem fios* tem crescido rapidamente nos últimos anos. De acordo com estimativas, em Junho de 2004 existiam mais de 80 redes *Wi-Fi* municipais nos EUA e na UE, e outras tantas em fase de planeamento em grandes cidades como Los Angeles e Filadélfia²⁷. A escala, a arquitectura e os modelos de negócio destas redes municipais variam grandemente. Alguns municípios constroem apenas as designadas «*hot zones*» (que são essencialmente pequenos conjuntos de pontos de acesso público) nos centros das cidades, zonas comerciais e parques públicos. Com o fornecimento de acesso grátis a *Wi-Fi*, estas cidades esperam atrair negócios para essas zonas, bem como impulsionar o tráfego de clientes ou atrair organizadores de conferências para os seus centros de convenções ao facilitar o acesso dos conferencistas à rede. Estes foram, por exemplo, os objectivos explícitos do lançamento de acesso grátis *Wi-Fi* nas zonas centro, aeroporto e centros de convenções da cidade de Long Beach, CA²⁸.

Um modelo mais ambicioso envolve pequenos municípios que procuram desenvolver redes de banda larga *sem fios* para todas as cidades, de modo a servir edifícios governamentais, trabalhadores da autarquia com grande mobilidade, serviços de segurança e protecção civil. Este é, por exemplo, o caso de Cerritos, CA, uma pequena comunidade do sul da Califórnia que não possui banda larga via cabo e que dispõe de serviços DSL limitados. Esta cidade criou parcerias com o fornecedor de acesso *Air-mesh* no sentido de oferecer acesso aos trabalhadores da autarquia (em particular trabalhadores com grande mobilidade, como pessoal da manutenção, fiscalizadores de tráfego e inspectores de obras), ao mesmo tempo que permitia que a empresa vendesse serviços de banda larga aos residentes e comerciantes de Cerritos. Parcerias simi-

lares entre o sector público e privado, estão a surgir em algumas cidades norte-americanas, de pequena e média dimensão como Lafayette, L. A., Grand Haven, M. I., Charleston, N. C., entre outras²⁹.

Um número significativo destas redes municipais utiliza a arquitectura *mesh*: em vez de ligar cada estação de recepção de *Wi-Fi* a uma rede *com fios*, como no caso dos pontos de acesso residenciais ou dos *hotspots* comerciais, os dispositivos distribuem o tráfego entre si, sendo que apenas alguns deles dispõem de ligação à Internet *com fios*. Eles são programados para detectar dispositivos nas proximidades e ajustar espontaneamente o seu percurso quando se acrescentam novos dispositivos, ou a procurar percursos alternativos quando esses falham. Os municípios possuem uma vantagem inerente ao aderir à arquitectura *mesh* dado que, como referimos, controlam as principais localizações das antenas, como postes eléctricos, semáforos ou equipamento urbano dispersos por toda a cidade e equipado com fontes de energia. Um bom exemplo é Chaska, M. N., uma cidade com menos de 20 000 habitantes onde o governo municipal construiu 16 milhas quadradas³⁰ de rede *mesh* que opera o serviço com base nos pontos eléctricos de utilidade municipal.

As redes *sem fios* municipais geraram pouca controvérsia enquanto se confinaram a pequenas cidades ou comunidades que não eram servidas pelos grandes operadores de banda larga, ou enquanto estas iniciativas visavam suprir necessidades dos trabalhadores das autarquias. Contudo, assim que os grandes municípios anunciaram os seus planos para a construção de redes nas áreas metropolitanas (MANs) que cobriam vastas zonas geográficas, rebentou o debate sobre o papel dos governos locais no fornecimento de redes de banda larga *sem fios*, e os operadores locais recorreram à legislação para impedir a realização dos projectos *Wi-Fi* municipais. A hipótese teórica a favor do fornecimento de redes de banda larga *sem fios*, pelos governos locais, assenta em três pressuposições fundamentais: primeiro, que o acesso à banda larga faz parte da infra-estrutura de base para o desenvolvimento económico e social das comunidades; segundo, que por variadíssimas razões as forças de mercado não podem preencher adequadamente a procura da comunidade no que respeita ao acesso a banda larga (por exemplo, porque constrangimentos externos impedem os operadores privados de alcançar totalmente os benefícios decorrentes da difusão do acesso a banda larga); terceiro, que nestas circunstâncias os governos locais podem criar redes *sem fios* e fornecer serviços (directamente ou com acordos de *franchise*) mais eficientemente que as empresas privadas (Lehr, Sirbu, e Gillett, 2004).

Enquanto que a primeira pressuposição parece plausível, as outras duas dependem de um determinado número de circunstâncias específicas que impedem generalizações abusivas (como as promovidas por ambos os lados do debate). Nas comunidades mal servidas pelos operadores de banda larga, torna-se claro que existe um papel a desempenhar por parte dos governos locais na disponibilização de banda larga a preços competitivos. Particularmente no caso de já existirem outros serviços municipais de utilidade pública, de modo a que as economias de escala se possam realizar no fornecimento de um pacote de serviços governamentais (electricidade, água, banda larga). À primeira vista, o argumento da falha do mercado é menos convincente em zonas onde existe um mercado de banda larga competitivo, embora mesmo nestes casos se possa discutir a existência de um papel governamental limitado no fornecimento de banda larga *sem fios* (por exemplo, ao fazer correr *fiber backhaul*, em aplicações especializadas para operações governamentais ou em associação com projectos de desenvolvimento económico). Finalmente, é necessário um melhor entendimento dos custos e benefícios

potenciais das iniciativas *wireless* municipais, para permitir chegar a conclusões sobre o papel adequado aos governos locais no que respeita ao ambiente de banda larga *sem fios*.

c. Fornecedores de Acesso à Internet de Modo *Wireless*

Uma terceira categoria de novos actores com vantagem na propriedade das novas tecnologias WLAN são os *Wireless Internet Service Providers* (WISPs.) Trata-se de novas empresas lucrativas que fornecem acesso a serviços Internet a clientes comerciais e residenciais através de redes *wireless*, que incluem acesso à Internet, alojamento de *sites* e em alguns casos um conjunto mais alargado de serviços como redes virtuais privadas e redes de voz por IP. Nos últimos dois anos, a FCC³¹ demonstrou um interesse particular pelos WISPs, vendo-os como modos de levar o acesso de banda larga às zonas rurais. Este apoio regulador tem sido reforçado pelos programas de fundos para o desenvolvimento rural, como o da comunidade USDA's, *Connect Grant Program* com o objectivo de disponibilizar «serviços básicos de utilidade pública para as comunidades em localidades rurais onde não existem serviços de banda larga»³². Em Novembro de 2003, a FCC assegurou um *Rural Wireless ISP Showcase and Workshop* para «facilitar a disseminação de informação sobre os WISPs rurais enquanto solução fundamental para o serviço rural de banda larga»³³. Em Maio de 2004, o representante da FCC, Michael Powell, anunciou a criação de uma *Wireless Broadband Access Task Force*, para recomendar políticas de encorajamento para o crescimento das indústrias WISP.

Nos Estados Unidos, os WISPs estão presentes numa grande diversidade de comunidades, desde grandes cidades (como a *Sympel, Inc* em São Francisco ou a *Brick Network* em St. Louis), até pequenas cidades rurais (como a *InvisiMax* em Hallock, M. N.). Porém, o seu impacto parece ser mais significativo nas pequenas cidades ou no meio rural, onde são frequentemente a única solução para o acesso a banda larga. Embora exista um grande entusiasmo em torno deste novo segmento da indústria dos ISPs, existe pouca informação disponível³⁴. Diferentes fontes citam dados divergentes sobre o número de fornecedores de WISP. Em Setembro de 2003, os analistas do *In-Stat/MDR* estimavam a existência de «entre 1500 e 1800 WISPs» nos Estados Unidos³⁵. Durante o *Wireless Broadband Forum* realizado em Maio de 2004 pela FCC, Margaret LaBrecque, representante do *WiMax Forum Regulatory Task Force* defendeu a existência de «2500 *wireless* ISPs nos Estados Unidos servindo mais de 6000 mercados»³⁶. No mesmo encontro, Michael Anderson, representante do *part-15.org*, uma associação industrial pelo licenciamento grátis do espectro dos utilizadores, afirmou existirem cerca de «8000 WISPs com isenção de licença a disponibilizar serviços nos Estados Unidos»³⁷, na sua maioria a servirem zonas rurais. A FCC, proprietária da *Wireless Broadband Access Task Force*, coloca as cifras «entre 4000 e 8000»³⁸. Estes números não só não são precisos como também parecem exagerados. Considerando que existem cerca de 36 000 municípios em cidades norte-americanas, das quais uma larga maioria são pequenas cidades (29 348, ou 82%, têm menos de 5000 habitantes; 25 369, ou 71%, têm menos de 2500 habitantes)³⁹, e tomando em consideração que existem vários WISPs que servem mais do que uma comunidade (Quadro 16.1), a cobertura fornecida por esta nova geração de fornecedores de acesso nas pequenas comunidades rurais é notavelmente extensa.

A pequena escala destes operadores é ilustrada na Tabela número 1. Embora os grandes WISPs sirvam pouco menos de 10 000 subscritores, na sua maioria são operações *mom-and-pop* que servem apenas cerca de 100 clientes cada⁴⁰. Isto é indicativo

de uma estrutura industrial extremamente fragmentada, em grande parte resultante de custos muito baixos: com um investimento inicial de cerca de 10 000 dólares em equipamento. Um pequeno empresário pode criar um sistema capaz de servir 100 clientes, com retorno financeiro em cerca de 12 a 24 meses⁴¹. Com efeito, muitos WISP foram criados por clientes frustrados e cansados com as dificuldades em obter, nas suas pequenas comunidades, ligações de alta velocidade a preços acessíveis, e que decidiram enfrentar os custos de uma ligação T1, e distribuir os custos através da revenda, da capacidade em excesso, aos seus vizinhos através de *wireless links*⁴². Porém, um problema comum é a disponibilidade de linhas T1 (ou comparáveis) para *back-hauling traffic*. Ao contrário dos ISPs urbanos, muitos WISPs têm que pagar taxas adicionais referentes a *long-haul* para se ligarem a POPs Internet localizados nas grandes cidades, o que aumenta significativamente os custos.

Quadro 16.1 «Top 10» Fornecedores de Acesso a Internet de modo *Wireless* (WISP)

<i>Sede</i>	<i>Wireless ISP</i>	<i>Subscritores</i>	<i>Comunidades Servidas</i>
Omaha, NE	SpeedNet Services, Inc.	7,000	235
Prescott Valley, AZ	CommSpeed	4,579	—
W. Des Moines, IA	Prairie iNet	4,001	120
Amarillo, TX	AMA TechTel Communications	4,000	—
Erie, CO	Mesa Networks	3,000	—
Moscow, ID	FirstStep Internet	2,709	16
Lubbock, TX	Blue Moon Solutions	2,000	—
Owensboro, KY	Owensboro Municipal Utilities	1,550	—
Orem, UT	Digis Networks	1,516	—
Evergreen, CO	wisperTEL	1,000	31

Fonte: *Broadband Wireless Magazine* (em <http://www.bbwxchange.com/top10wisps.asp>, as of 2/23/05) e dados das empresas.

O sector do WISP é uma indústria jovem, em que a maioria dos operadores entraram no mercado nos últimos três anos. A disponibilidade de financiamento público e privado, associada ao lento desenrolar de banda larga por parte dos suportes tradicionais, na maioria das pequenas comunidades rurais, tem sustentado o notável crescimento daquele segmento. No momento, parece haver uma procura significativa, por parte dos clientes, e um amplo apoio político para sustentar as actuais taxas de crescimento. Contudo, pelo menos dois factores chamam a atenção. O primeiro é a entrada em funcionamento dos fornecedores tradicionais de banda larga *com fios*, como os operadores do cabo e telecomunicações que, em vários casos, entraram nas zonas rurais para desafiar WISPs com ofertas a baixos preços. O segundo é a sustentabilidade a longo prazo destas operações em pequena escala que, normalmente, dependem de um número relativamente escasso de clientes. Nos primeiros dias do telefone, esforços de enraizamento foram fundamentais para estender as telecomunicações à América rural. No entanto, após uma onda de consolidação no início do século XX, apenas alguns permaneceram independentes (Fischer, 1992). Embora as novas tecnologias WLAN

tenham igualmente impulsionado uma nova geração de pequenos empresários de telecomunicações, permanece em aberto a avaliação da sustentabilidade destas redes a longo prazo.

4. Conclusão

David (2002) descreve exemplarmente a Internet como um legado fortuito de um modesto programa de I&D que mais tarde foi adaptado e modificado por diversos actores políticos e económicos para realizar funções nunca pensadas pelos seus pioneiros. O *Wi-Fi* também surgiu de uma modesta experiência no âmbito da gestão, lançada em 1985 pela FCC e que, inesperadamente, resultou na proliferação de redes *sem fios* locais em casas, escritórios e espaços públicos. Assim como a Internet veio desafiar as redes de telecomunicações tradicionais, com esta nova arquitectura vem também uma nova distribuição de controlo sobre as redes *sem fios*. Contudo, novas e rápidas tecnologias *sem fios* evoluem. Será um processo evolutivo com várias partes interessadas, não apenas produtores de equipamento e suportes existentes, mas também governos locais, novos fornecedores e utilizadores finais, que irão interagir para moldar a tecnologia de diferentes modos. Embora algumas batalhas venham a ser conduzidas pelo mercado, outras terão lugar nos tribunais, em agências reguladoras e em organizações que estabelecem padrões de procedimento. Tendo superado o seu propósito inicial enquanto apêndice da infra-estrutura *com fios*, as redes de *Wi-Fi* encontram-se agora num ponto crítico: incorporam possibilidades técnicas de carácter potencialmente disruptivo, e no entanto, é na esfera social e das interacções económicas e políticas que o seu futuro está a ser traçado.

Com dezenas de milhar de unidades vendidas em poucos anos, existe agora uma massa crítica de rádios *Wi-Fi*. Todos os sinais apontam para a continuação desta tendência nos próximos anos: os dispositivos *Wi-Fi* estão a ficar muito baratos e encaixados num vasto conjunto de dispositivos finais, desde telemóveis a televisões, acessórios e automóveis. Quando a densidade atingir um determinado limiar, a arquitectura tradicional de desdobramento e os modelos de controlo precisarão de ser revistos, porque é provável que o sistema alcance a sua capacidade máxima à medida que muitos dispositivos vão competindo por recursos escassos como frequências e *backhaul links*. Isto conduzirá inevitavelmente a debates reguladores sobre a reforma do actual edifício legal para as comunicações *sem fios*, em grande parte baseadas no modelo de difusão a partir de alguns transmissores de alta tensão ligados a numerosos dispositivos de baixa tensão com inteligência limitada. O debate continuado sobre o não licenciamento *versus* modelos de direitos de propriedade, no espectro da gestão, ilustra bem este ponto.

Uma das questões centrais para a evolução das WLANs é a de saber como é que o vasto e rápido crescimento do número de dispositivos de rádio poderá ser coordenado para lançar um verdadeiro desafio às redes existentes. Nós pensamos que nos aproximamos rapidamente de um ponto em que isto pode acontecer, devido a dois desenvolvimentos relacionados. O primeiro, são as dinâmicas de baixo para cima associadas ao desenvolvimento do *Wi-Fi* discutidas neste *paper*. À medida que residentes, grupos comunitários, pequenos empresários e instituições locais constroem as suas próprias redes, aumentarão os incentivos para a partilha de recursos, como alcançar acordos sobre *roaming* ou *peering* e idealizar-se-ão novos mecanismos cooperativos para gerir infra-estruturas *sem fios* descentralizadas, como as redes públicas.

A possibilidade de fazer apenas isto está ligada ao segundo desenvolvimento, a recente emergência dos protocolos *open-source mesh* que podem juntar dispositivos *Wi-Fi* vizinhos numa única rede. Neste momento, a tecnologia *mesh* tem sido trabalhada para dispositivos de redes centralmente desenvolvidas, e muito do trabalho técnico para tornar as redes *mesh ad hoc* uma realidade, ainda permanece por fazer. Não obstante, tal como acontece com outras tecnologias, as experiências realizadas pelos utilizadores e empresas de I&D irão resultar eventualmente em soluções práticas. Porém o maior desafio, será criar novos acordos organizacionais para gerir a *wireless grid*. Como se disse, devido a ter sido concebida sob pressuposições desenhadas para a primeira geração de tecnologias *sem fios*, o actual regime regulador limita o crescimento e retrai as experiências para o desdobramento, de baixo para cima, das tecnologias WLAN. Revisitar estas pressuposições é um passo fundamental para permitir o florescimento destas entusiasmantes novas formas de construção de redes.

Notas

¹ Redes com fios, *wired* no texto original. (N. T.)

² Um IP é um endereço numérico de um computador ligado à Internet. O IP, ou Internet Protocol, é o protocolo da Internet que identifica, localiza e estabelece ligação entre computadores ligados à Internet. (N. T.)

³ WLAN (*Wireless Local Area Network* — Redes Locais Sem Fios) é uma nova tecnologia de redes de computadores, com as mesmas funcionalidades das redes de computadores com fios. Por meio da utilização de rádio ou infravermelhos as WLANs estabelecem comunicação entre os computadores e dispositivos da rede, ou seja, não usam fios ou cabos. Os dados são transmitidos através de ondas electromagnéticas e podem existir várias conexões num mesmo ambiente sem que uma interfira com a outra. (N. T.)

⁴ *Wi-Fi* é a abreviatura de «*wireless fidelity*» e pode ser traduzido como «fidelidade sem fios» muito utilizada para promover o acesso, em banda larga, à Internet, em locais públicos, de maneira rápida, fácil e sem a necessidade de cabos. A expressão *Wi-Fi* foi criada para se referir a produtos e serviços que respeitam o conjunto de normas 802.11 criado pelo IEEE. (N. T.)

⁵ (LAN) A *local-area network*. (N. T.)

⁶ *Mesh Networks* (redes em malha) — redes em que cada nó e cada ponto de acesso podem

comunicar entre si, sem a necessidade de encaixinar o tráfego pela central do operador. (N. T.)

⁷ Electrical and Electronic Engineers. (N. T.)

⁸ *Personal Digital Assistants* (PDAs), ou Assistente Pessoal Digital, é um computador de dimensões reduzidas, dotado de grande capacidade computacional, cumprindo as funções de agenda e sistema informático de escritório elementar, com possibilidade de ligação com um computador pessoal e uma rede informática sem fios — *wi-fi* — para acesso a *correio electrónico* e Internet. (N. T.)

⁹ Ver Douglas (1987).

¹⁰ Actualmente, o *Wi-Fi* apresenta-se de três formas: 802.11b, que opera na frequência 2,4 GHz e oferece uma velocidade até 11Mb/s; 802.11a, que opera na frequência 5 GHz e oferece uma velocidade até 54Mb/s; mais recentemente, 802.11g, compatível com 802.11b mas que oferece uma velocidade até 54Mb/s. Continua a trabalhar-se em novas variantes que tendem a melhorar o alcance, a segurança e a funcionalidade do *Wi-Fi*, como 802.11e (*quality of Service*), 802.11r (*roaming*), e 802.11s (*meshing*).

¹¹ Actualmente, o desenvolvimento do HomeRF tem sido abandonado, e enquanto que a nova geração de HiperLAN *standards* (HiperLAN2) alcançou o seu momento, na UE, como resultado do ETSI (European Telecommunications Standards Institute) regras relacionadas com a utilização não licenciada da banda 5 GHz que

atrasou o lançamento dos produtos 802.11 no mercado europeu, os analistas concordam que este concorrente do *Wi-Fi* vai, na melhor das hipóteses, preencher um pequeno nicho do mercado empresarial.

¹² Comunicação da Devabhaktuni Srikrishna, CTO, Tropos Networks (Dezembro, 2004). Disponível em www.arnic.info.

¹³ A Wi-Fi Alliance foi formada em 1999 para certificar a interoperabilidade de vários produtos WLAN baseados nas especificações IEEE 802.11. Desde o início do programa de certificação em 2000, o grupo já certificou mais de 1000 produtos.

¹⁴ ABI Research, 2003, *Automotive Wireless Networks Opportunities for Wi-Fi, Bluetooth, RFID, Satellite and Other Emerging Wireless Technologies* (<http://www.abiresearch.com/reports/AWN.html>).

¹⁵ Cerca de 30,4800 metros. (N. T.)

¹⁶ Existem vários precedentes históricos relativos à substituição de velhas tecnologias por novas tecnologias, consideradas complementares ou sustentáculos de sistemas estabelecidos. Vale a pena lembrar que os caminhos-de-ferro chegaram a ser considerados apêndices do sistema de canais, que o telefone foi considerado como sustentáculo da rede de telégrafo, e que os sistemas eléctricos de corrente directa (CD) e corrente alternativa (CA) foram considerados complementares (Nye, 1990; Fisher, 1992; Sawhney, 2003).

¹⁷ Cerca de 3218,69 metros. (N. T.)

¹⁸ Para obter uma lista similar ver <http://wiki.personaltelco.net/index.cgi/WirelessCommunities>.

¹⁹ Ver por exemplo as estatísticas de uso da Seattle-wireless em <http://stats.seattlewireless.net>.

²⁰ Um *hotspot* é um ponto de acesso sem fios onde os utilizadores se podem ligar a redes ou à Internet normalmente mediante pagamento. (N. T.)

²¹ Verizon cita a disponibilização de acesso *wireless* grátis, em várias áreas de Manhattan, como motivo por que decidiu oferecer acesso grátis a *Wi-Fi* aos seus clientes de DSL.

²² É interessante verificar que o notável Pringles «cantenna» utilizado por muitos dos entusiastas do *Wi-Fi*, tem um precedente na história da rádio, uma vez que, os rádio-amadores utilizavam frequentemente contentores Quaker Oats para construir sintonizadores de rádio.

²³ É digno de nota que a sessão inaugural do *National Summit for Community Wireless Networks* se realizou em Agosto 2004.

²⁴ Disponível em www.picopeer.net.

²⁵ *Software* Livre. (N. T.)

²⁶ DSL (Digital Subscriber Line) é uma tecnologia que aumenta espectacularmente a capacidade das linhas telefónicas destinadas a particulares ou empresas. (N. T.)

²⁷ [Muniwireless.com](http://muniwireless.com), Relatório do Primeiro Aniversário, (Junho, 2004). Disponível em www.muniwireless.com.

²⁸ Entrevistas com Chris Dalton, do Economic Development Office da cidade de Long Beach, 6 de Fevereiro, 2004 (ver também John Markoff, «More Cities Set Up Wireless Networks», *New York Times*, 6 de Janeiro, 2003). Também é digno de nota que, durante a nossa visita ao centro de Long Beach, detectámos vários pontos de acesso privados, abertos à utilização pública.

²⁹ Para descrições destes projectos *wireless* municipais nos Estados Unidos e noutras zonas, ver <http://www.muniwireless.com>.

³⁰ Cerca de 25 749,5 metros quadrados. (N. T.)

³¹ A *Federal Communications Commission* (FCC) é uma agência governamental norte-americana independente, que responde perante o Congresso. (N. T.)

³² Ver <http://www.usda.gov/rus/telecom/commconnect.htm>.

³³ Ver <http://www.fcc.gov/osp/rural-wisp/>.

³⁴ Os autores agradecem a preciosa ajuda na pesquisa por parte do Namkee Park, USC, no sentido de despistar alguma da informação disponível.

³⁵ Citado em Bob Brewin, «Feature: Wireless nets go regional», *CIO*, 14 de Setembro de 2003.

³⁶ Transcrição do FCC Wireless Broadband Forum (5/19/2004), p. 63. Disponível em: http://wireless.fcc.gov/outreach/2004broadbandforum/comments/transcript_051904.doc.

³⁷ *Ibid.*, p. 89.

³⁸ «Connected on the Go: Broadband Goes Wireless», Relatório da Wireless Broadband Access Task Force, FCC, Fevereiro de 2005, p. 5.

³⁹ *2002 Census of Governments*, em <http://www.census.gov/govs/www/cog2002.html>.

⁴⁰ Stephen Lawson, «Wi-Fi brings broadband to rural Washington», *Network World Fusion*, 08/23/04.

⁴¹ Ver por exemplo «How Much Does a WISP Cost?», Broadband Wireless Exchange Magazine, em <http://www.bbwexchange.com/turnkey/pricing.asp>.

⁴² Tal como o representante da *Part-15.org* (e CIO da WISP PDQLink) Michael Anderson relembra, «Eu penso que a maioria dos WISPs, os isentos de licenças, os pequenos, com menos de 10 empregados, a 100 milhas de qualquer área metropolitana, esses sujeitos, na maior parte

das vezes, iniciaram os seus negócios devido à frustração de não disporem de acesso a banda larga nas suas zonas, o que os tornava ou suburbanos ou rurais. Penso que em '98, '97, quando comecei, senti as mesmas frustrações. Pagava 1700 dólares por mês por um T-1 no escritório, e em minha casa, a quarto quarteirões de distância, o mais que podia esperar era uma ligação de 288 kb/s». Transcrição do FCC Wireless Broadband Forum (5/19/2004), p. 117.

Referências Bibliográficas

- AGARWAL, A., NORMAN, D., e GUPTA, A. (2004), *Wireless grids: Approaches, architectures, and technical challenges*. MIT Sloan School of Management Working Paper 4459-04.
- BAR, F., e GALPERIN, H. (2004), *Building the wireless Internet infrastructure: From cordless Ethernet archipelagos to wireless grids*. *Communications and Strategies* 54(2): 45-68.
- BAR, F., e RIIS, A. (2000), *Tapping user-driven innovation: A new rationale for universal service*. *The Information Society* 16:1-10.
- BENJAMIN, S. (2003), *Spectrum abundance and the choice between private and public control*. *New York University Law Review* 78: 2007-2102.
- BEST, M. (2003), *The wireless revolution and universal access*. In *Trends in Telecommunications Reform*. Geneva: ITU.
- BENKLER, Y. (2002), *Some economics of wireless networks*. *Harvard Journal of Law and Technology* 16(1): 25-83.
- COWHEY, P., ARONSON, J., and RICHARDS, J. (2003), *The peculiar evolution of 3G wireless networks: Institutional logic, politics, and property rights*. In E. Wilson and W. Drake (eds.), *Governing global electronic networks*. Cambridge, MA: MIT Press.
- DAVID, P. (2002), *The evolving accidental information super-highway*. *Oxford Review of Economic Policy* 17(2): 159-187.
- DOUGLAS, S. (1987), *Inventing American broadcasting, 1899-1922*. Baltimore: John Hopkins Press.
- FISCHER, C. (1992), *America calling: A social history of the telephone to 1940*. Berkeley: University of California Press.
- GALPERIN, H. (forthcoming), *Wireless networks and rural development: Opportunities for Latin America*. *Information Technologies and International Development*.
- GILLET, S., LEHR, W., e OSORIO, C. (2003), *Local broadband initiatives*. Presented at the Telecommunications Policy Research Conference, Alexandria, VA, October, 21.
- LEHR, W., e MCKNIGHT, L. (2003), *Wireless internet access: 3G vs. WiFi? Telecommunications Policy* 27(5-6): 351-370.
- LEHR, W., SIRBU, M., e GILLET, S. (2004). *Municipal wireless broadband: Policy and business implications of emerging access technologies*. Available at http://itc.mit.edu/itel/docs/2004/wlehr_munibb_doc.pdf.
- NYE, D. (1990), *Electrifying America: Social meanings of a new technology*. Cambridge: MIT Press.
- SANDVIG, C. (2003), *Assessing cooperative action in 802.11 networks*. Presented to the 31st Telecommunication Policy Research Conference, Washington D.C.
- SAWHNEY, H. (2003), *Wi-Fi networks and the rerun of the cycle*. *Info* 5(6): 25-33.

Do Multimédia à Comunicação Wireless: As Dietas de Media Portuguesas

Rita Espanha, Gustavo Cardoso e Luís Soares

Resumo

Se o século XX foi testemunha da introdução de sistemas de comunicação que permitiam uma ampla distribuição de mensagens, conquistando, e reconfigurando, espaço e tempo, o século XXI é testemunha do domínio da interactividade da comunicação, privilegiando um sistema de múltiplos produtores/distribuidores/consumidores.

Pretendemos, neste texto, compreender como é que esta evolução alterou – se alterou – os comportamentos dos «consumidores» de media em Portugal, tentando perceber os seus hábitos e «dieta» mediática, em função das recentes transformações tecnológicas.

1. Da «Lareira Electrónica» à Rede Convivial, Real e Virtual

O primeiro aspecto a destacar do tipo de consumos de media dos portugueses é, claramente, o facto de as suas preferências, em todos os escalões etários, género ou grupo socioprofissional, se centrarem na televisão. Se a nossa sensibilidade e visão global em cada um dos ambientes em que nos movemos, e também os dados, constantemente divulgados por diversas entidades e observatórios públicos e privados, nos davam essa noção, o inquérito realizado pelo CIES, em colaboração com a Fundação Calouste Gulbenkian¹, confirma: 99,3% da população portuguesa vê televisão. É a prática comunicacional mais generalizada na sua vida quotidiana.

Explicação possível para esta continuada omnipresença da TV é a alteração do seu papel na disponibilidade de consumo de comunicação. De um lugar central, agregador e polarizador das relações sociais e familiares (a «lareira electrónica»), a televisão remete-se cada vez mais para um papel de contextualização atomizada em rede. Por um lado, em termos de perfil de consumo, aproxima-se mais da rádio (algo que deixamos ligado, de fundo, enquanto desenvolvemos outra actividade, como estar na Internet, por exemplo), por outro, em termos de papel social, serve de contexto para a restante comunicação, fornecendo referentes e modos de discurso de forma interactiva. Este papel potencia o lugar da televisão e dos *mass media* em geral, numa sociedade em rede, E reforça a diversidade em vez de a contrariar.

Apoiando esta ideia e apesar do predomínio esmagador do visionamento televisivo, o estudo referido permite ainda verificar que a sociedade portuguesa tem capacidade para conciliar espaços reais com espaços virtuais de sociabilidade, mantendo uma enorme intensidade nos contactos com familiares, amigos e vizinhos. Pode mesmo

afirmar-se que a sociedade em rede potencia as relações de convivialidade existentes, ao mesmo tempo que acrescenta novas formas de sociabilidade, reforçando mesmo as relações sociais.

Quadro 17.1 Práticas comunicativas e vida quotidiana (%)

<i>Práticas comunicativas e vida quotidiana</i>	<i>Total (n=2450)</i>
Ver TV	99,3
Ver vídeos ou DVD	42,4
Passear	87,1
Ouvir rádio	86,2
Ouvir música	77,9
Ler jornais ou revistas	77,5
Ler livros	44,4
Não fazer nada	38,9
Ir a bares, restaurantes, discotecas	60,1
Ir ao cinema	38,4
Ir ao teatro, ópera ou concertos	14,9
Ir a museus, exposições ou conferências	16,8
Encontrar-se com familiares ou amigos	93,8
Jogar com o computador ou consola	21,5
Falar com as pessoas da casa, brincar com as crianças, etc.	84,0
Assistir a espectáculos ou competições desportivas	36,0
Praticar algum desporto ou actividade física	22,5
Assistir a manifestações ou reuniões de sindicatos, partidos políticos, associações, etc.	5,0
Ir à igreja ou lugar de culto religioso	48,5
Assistir a acontecimentos populares, festas ou feiras	54,4
Praticar algum <i>hobby</i>	13,7
Actividades em casa relacionadas com o trabalho profissional	18,8

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003. (Adaptado)

Se ao Quadro 17.1 acrescentarmos dados que distinguem os utilizadores dos não utilizadores de Internet, podemos verificar essa tendência para a multiplicação de interesses e actividades por parte dos utilizadores da Internet, reforçando a hipótese de que a utilização das novas tecnologias de comunicação levam à diversificação e ampliação das capacidades comunicativas.

Como se verifica, os portugueses ouvem rádio (86,2%), música (77,9%), lêem jornais e revistas (77,5%), encontram-se com familiares e amigos (93,8%), passeiam (87,1%), conversam com membros do seu agregado familiar e brincam com as crianças (84%).

Torna-se, deste modo, uma evidência: os portugueses têm relações de sociabilidade intensas, que não são postas em causa, pelo contrário, pela evolução para a sociedade em rede. Vale a pena realçar que, apesar de práticas de sociabilidade intensas, como

demonstram os números anteriores, o mesmo já não se pode dizer no que diz respeito a práticas normalmente relacionadas com a expressão da cidadania, como a presença em manifestações ou reuniões de sindicatos, partidos políticos, associações, etc. (5%), ou com envolvimento em práticas de carácter cultural ou de formação, como assistir a espectáculos de teatro, ópera e concertos (14,9%) ou ir a museus, exposições e conferências (16,8%). As práticas comunicacionais também se diversificam bastante consoante o escalão etário dos indivíduos. Particularmente relevante é a constatação de que todas estas práticas são mais desenvolvidas pelos que se encontram no grupo etário dos 15 aos 29 anos, enquanto que relativamente às práticas de sociabilidade a distribuição por escalão etário já é muito mais semelhante, em três categorias etárias (15-29 anos, 30-49 anos, 50 ou mais anos).

Quadro 17.2 Práticas comunicativas e vida quotidiana, segundo utilização da Internet (%)

<i>Práticas comunicativas e vida quotidiana</i>	<i>Utilizadores (n=711)</i>	<i>Não utilizadores (n=1739)</i>	<i>Total (n=2450)</i>
Ver TV	98,9	99,4	99,3
Ver vídeos ou DVD	79,3	27,3	42,4
Passear	96,4	83,2	87,1
Ouvir rádio	95,1	82,6	86,2
Ouvir música	97,2	70,0	77,9
Ler jornais ou revistas	94,0	70,8	77,5
Ler livros	78,5	30,5	44,4
Não fazer nada	40,5	38,2	38,9
Ir a bares, restaurantes, discotecas	85,0	49,9	60,1
Ir ao cinema	75,7	23,1	38,4
Ir ao teatro, ópera ou concertos	32,8	7,5	14,9
Ir a museus, exposições ou conferências	37,7	8,2	16,8
Encontrar-se com familiares ou amigos	98,7	91,8	93,8
Jogar com o computador ou consola	57,2	6,8	21,5
Falar com as pessoas da casa, brincar com as crianças, etc.	91,0	81,1	84,0
Assistir a espectáculos ou competições desportivas	57,8	27,0	36,0
Praticar algum desporto ou actividade física	49,0	11,7	22,5
Assistir a manifestações ou reuniões de sindicatos, partidos políticos, associações, etc.	11,0	2,6	5,0
Ir à igreja ou lugar de culto religioso	38,5	52,6	48,5
Assistir a acontecimentos populares, festas ou feiras	63,2	50,7	54,4
Praticar algum <i>hobby</i>	24,7	9,2	13,7
Actividades em casa relacionadas com o trabalho profissional	31,0	12,4	18,8

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003.

Em termos globais, e sem falarmos já do consumo de media associado à Internet, podemos sintetizar aquilo que parece ser a «dieta» de media dos portugueses actualmente, em todos os escalões etários, grupo socioprofissional ou região de origem: a televisão é o media favorito, tanto para entretenimento como para informação.

Quadro 17.3 Meios de informação sobre acontecimentos locais/nacionais e internacionais, segundo utilização da Internet

Qual o principal meio que utiliza para se informar...		Utilizadores		Não utilizadores		Total	
		n	%	n	%	n	%
... quando há um acontecimento local/nacional (p<0,01)	Televisão	569	80,1	1502	86,3	2071	84,5
	Rádio	25	3,5	35	2,0	60	2,4
	Jornais	52	7,3	77	4,4	129	5,3
	Revistas	4	0,6	5	0,3	9	0,4
	Internet	29	4,1	0	0,0	29	1,2
	Falando com familiares/amigos/conhecidos	29	4,1	99	5,7	129	5,2
	Desloca-se ao local	1	0,2	0	0,0	1	0,1
	Não sabe/não responde	2	0,2	20	1,2	22	0,9
Total		711	100,0	1739	100,0	2450	100,0
... quando há um grande acontecimento internacional (p<0,01)	Televisão	582	81,9	1636	94,1	2219	90,6
	Rádio	10	1,5	7	0,4	18	0,7
	Jornais	27	3,8	44	2,5	71	2,9
	Revistas	3	0,4	3	0,2	6	0,3
	Internet	82	11,5	0	0,0	82	3,3
	Falando com familiares/amigos/conhecidos	4	0,5	17	1,0	20	0,8
Total		711	100,0	1739	100,0	2450	100,0

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003.

Como se pode verificar no Quadro 17.3, 90,6% dos portugueses procura a televisão como a principal fonte informativa para acontecimentos internacionais e 84,5% também a procuram no caso de acontecimentos mais próximos (nacionais ou locais).

2. O Fornecimento Múltiplo da Realidade pela Rede

Mas alguma coisa muda quando se introduz a variável «utilização da Internet». Voltemos ao Quadro 17.3. A televisão continua a ser o meio principal de informação dos utilizadores da Internet (80,1%). Mas os jornais, a Internet e as conversas com os amigos já têm alguma expressão. Quando se trata de acontecimentos internacionais, a expressão da consulta à Internet, entre os utilizadores, torna-se mais significativa (11,5%), o que pode ser explicado pela possibilidade maior de fontes a consultar.

Se, simultaneamente, tentarmos perceber o papel dos outros media, paralelos à televisão, no quotidiano dos portugueses, podemos verificar que os cibercidadãos parecem consultar mais os outros media na procura de informação (ver quadros 17.4 e 17.5).

Quadro 17.4 Leitura de jornais durante a última semana e consulta *on-line*, segundo utilização da Internet

Leitura de jornais		Utilizadores		Não utilizadores		Total	
		n	%	n	%	n	%
Leu jornais durante a semana passada? (p<0,01)	Sim	587	82,6	1058	60,9	1645	67,2
	Não	124	17,4	674	38,7	798	32,6
	Ns/nr	0	0,0	7	0,4	7	0,3
Total		711	100,0	1739	100,0	2450	100,0
Lê algum jornal através da Internet? (p<0,01)	Sim	152	21,8	—	—	152	21,8
	Não	526	75,1	—	—	526	75,1
	Ns/nr	22	3,1	—	—	22	3,1
Total		699	100,0	—	—	699	100,0

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003.

Quadro 17.5 Audição de rádio durante a última semana e consulta *on-line*, segundo utilização da Internet

Audição de rádio		Utilizadores		Não utilizadores		Total	
		n	%	n	%	n	%
Costuma ouvir rádio? (p<0,01)	Sim	682	96,0	1446	83,2	2128	86,9
	Não	29	4,0	293	16,8	322	13,1
Total		711	100,0	1739	100,0	2450	100,0
Costuma ouvir ou consultar páginas Web (sites) de estações de rádios na Internet? (p<0,01)	Sim	99	14,2	—	—	99	14,2
	Não	578	82,6	—	—	578	82,6
	Ns/Nr	22	3,2	—	—	22	3,2
Total		699	100,0	—	—	699	100,0

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003.

A Internet desempenha, assim, um papel de reforço de informação e não de substituição, apesar de a tendência de uso ser crescente.

Mas como podemos, sucintamente, caracterizar os utilizadores de Internet na sociedade portuguesa? Podemos começar por afirmar que os jovens portugueses são quem mais a utiliza e que mesmo a baixa escolaridade não os afasta desta nova tecnologia. Para os jovens portugueses, e apesar de reconhecerem a importância da utilização da net para fins informativos e pedagógicos, ela é, fundamentalmente, um espaço de lazer. Os cibernautas são, portanto, jovens — dos 14 aos 19 anos (65,4%), dos 20 aos 24 (55,6%) e dos 25 aos 29 anos (52,9%). A partir dos 30 entramos na curva descendente de utilizadores e é dos 50 anos para cima que se regista a menor utilização.

Este estudo estima em 30% da população portuguesa o número de utilizadores reais, embora 39% acedam regularmente à Rede. Permite, ainda, perceber que, quanto

maior a formação das pessoas, maior é a utilização da Internet. Os portugueses com formação superior são os que mais acedem (75,1%), seguidos dos que concluíram o ensino secundário (64,8%). No entanto, parece ser possível concluir que existe uma relação entre o factor geracional e o educativo, ou seja, se entre os jovens o facto de não ter recursos escolares significativos não os afasta, necessariamente, das novas tecnologias, entre os mais velhos essa dupla condição (idade e baixa escolaridade) parece ser um factor inibidor.

Quadro 17.6 Utilização da Internet segundo escalões etários

<i>Escalões etários</i>	<i>Utilizadores</i>		<i>Não utilizadores</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
15-19 anos	144	64,5	80	35,5	224	100,0
20-24 anos	146	55,6	116	44,4	262	100,0
25-29 anos	143	52,9	127	47,1	270	100,0
30-39 anos	149	32,9	304	67,1	453	100,0
40-49 anos	84	23,0	282	77,0	366	100,0
50 e mais anos	45	5,1	830	94,9	875	100,0
Total	711	29,0	1739	71,0	2450	100,0

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003.

Quadro 17.7 Utilização da Internet segundo o sexo

<i>Sexo</i>	<i>Utilizadores</i>		<i>Não utilizadores</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Masculino	407	34,4	777	65,6	1184	100,0
Feminino	304	24,0	962	76,0	1266	100,0
Total	711	29,0	1739	71,0	2450	100,0

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003

Quadro 17.8 Utilização da Internet segundo nível de escolaridade

<i>Nível de escolaridade concluído</i>	<i>Utilizadores</i>		<i>Não utilizadores</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Sem escolaridade ou 1.º ciclo do ensino básico	9	1,0	908	99,0	917	100,0
2.º Ciclo do ensino básico	94	21,0	354	79,0	448	100,0
3.º Ciclo do ensino básico	179	38,7	284	61,3	463	100,0
Ensino secundário	239	64,8	130	35,2	369	100,0
Ensino superior	190	75,1	63	24,9	253	100,0
Total	711	29,0	1739	71,0	2450	100,0

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003.

Quadro 17.9 Utilização da Internet segundo o nível de escolaridade e idade
(percentagem de utilizadores em cada categoria)

Nível de escolaridade concluído	Utilizadores		Não utilizadores		Total	
	n	%	n	%	n	%
Nível de escolaridade concluído	15-29 anos		30-49 anos		50 e mais anos	
Ensino básico ou menos	44,1		10,4		1,8	
Ensino secundário	74,7		57,1		40,0	
Ensino superior	90,7		79,2		37,0	

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003.

Retomando a questão do consumo mediático e confrontando-o, assim, com a utilização ou não da Internet, podemos verificar que, curiosamente, os meios de comunicação tradicionais são considerados os mais credíveis, com 67,7% dos portugueses a confiar acima de tudo na televisão. A rádio é o meio de comunicação mais credível logo a seguir, com 65,7%. 58,5% dos portugueses confiam principalmente nos jornais, sendo que apenas 21,2% da população considera a Internet um meio de comunicação credível. Segundo os investigadores envolvidos neste estudo, os dados relativos aos níveis de confiança na Internet estão directamente relacionados com a grande percentagem de pessoas que não utiliza esta tecnologia.

Uma das principais conclusões deste estudo é que a Internet é, especialmente para os mais jovens, um espaço de lazer, entretenimento e sociabilidade. Para os mais velhos e mais escolarizados, tem uma função fundamentalmente prática, profissional e cultural.

Se atentarmos novamente nos dados do Quadro 17.1, podemos registar uma significativa adesão por parte dos utilizadores a diversas práticas comunicacionais e de consumo de media, que vão do visionamento televisivo, ao consumo de rádio, música, jornais, revistas ou livros, convívio com os amigos e familiares, ir ao cinema, a bares e a restaurantes. Se compararmos os dados relativos aos utilizadores e aos não utilizadores podemos verificar que os que usam a internet são francamente mais actua-ntes em todas as actividades mais transversais, como ver televisão ou conversar com amigos. Além disso, os utilizadores são os que mais desenvolvem actividades em casa relativas à profissão. Estas práticas parecem, assim, mostrar que existem alterações significativas nos estilos de vida quotidianos dos portugueses, donde ressalta uma maior diversidade de actividades e interesses no grupo dos mais jovens que se relaciona directamente com a incorporação de novas tecnologias de informação e comunicação.

Estes dados confirmam o facto de que quando falamos de *novos media* falamos de algo novo em termos tecnológicos, mas também falamos de tecnologias que promovem a comunicação e simultaneamente novos modelos de organização social e eco-

nómica, criando novas audiências, novos públicos e novos utilizadores, que possuem uma nova linguagem e novos conteúdos e que proporcionam novos conhecimentos (Cardoso, 2002).

3. Mutações na Rede

Fausto Colombo (1993) considera novos media todos os meios de comunicação, representação e conhecimento onde é possível encontrar a digitalização do sinal e do seu conteúdo, possuindo dimensões de multimedialidade e interactividade (nesta definição é possível incluir o telemóvel, a televisão digital, as consolas de jogos e a Internet). Mas os novos media também devem ser definidos pela mudança que induzem ou produzem a partir da sua difusão e utilização. Segundo Manuel Castells (2004), o que as tecnologias permitem são, fundamentalmente, novas formas de organização da produção, do acesso ao conhecimento, de funcionamento da economia e, conseqüentemente, novas formas de cultura. Levam-nos a uma gestão diferente do tempo e do espaço das nossas redes de relacionamento, entre as empresas, entre os amigos, entre o Estado e os cidadãos, ou entre as nações. Além disso, também é possível afirmar que estes novos media estão a introduzir outras audiências através de mudanças nos processos de apropriação social e difusão das tecnologias (Sonia Livingstone, 1999).

Nesta lógica, o próprio meio de comunicação transforma-se num eixo do dinamismo do utilizador da tecnologia em questão. Para P. Ortoleva (2001), o novo sistema dos media tem como base a constituição de grandes grupos que agregaram, em entidades únicas, elementos que antes estavam isolados (editoras, ISP's, emissoras televisivas, indústrias de *hardware*, etc.). Ortoleva realça ainda o que denominou de «aventura do conteúdo», ou seja, a circulação de um mesmo conteúdo em vários suportes permite a optimização de lucro para as indústrias dos media, como por exemplo o cinema, o DVD e as consolas de jogos.

Isto pode ser ilustrado no caso da televisão e nas mudanças que podemos verificar com a chegada da Internet. Tudo parece orientar-se para a ideia de que a mudança depende do modelo televisivo tradicionalmente praticado, isto é, da identidade televisiva construída em torno de uma dada relação entre entretenimento e informação. Mas, visto que o ponto de partida, para a presença na Internet das televisões, tem quase sempre sido a oferta de uma página de notícias, a mudança está também dependente, até certo ponto, do modelo noticioso praticado na redacção do telejornal de cada estação televisiva.

A presença *on-line* da televisão, tal como dos jornais e da rádio, é produto da interacção entre dois universos de referência em termos da comunicação: a informação publicada *off-line* (que é o seu ponto de origem) e o ambiente da rede Internet, ou melhor a sua cultura, a qual constitui o seu ponto de chegada. (Castells 2004).

Tal como se passa com os *media off-line*, o objectivo último dos *media on-line* é encontrar um reconhecimento e um valor próprio na sociedade. Esse reconhecimento é produto de quem o produz e projecta mas, também, da pluridimensionalidade do ambiente comunicativo da Internet e da relação estabelecida com a sua identidade *off-line* de partida.

Em última análise, o grau de mudança que a Internet introduz na televisão está dependente da escolha que a própria televisão quiser fazer ou deixar realizar. A mudança ocorre, então, em duas fases. A primeira corresponde à passagem da televisão para o

espaço *on-line*. A segunda fase, dependendo da capacidade tecnológica, de estratégia e de modelo identitário original, apresenta a possibilidade de evoluir, ou não, para novos modelos televisivos que tenham em atenção as lógicas de rede entre diferentes media.

A presença na Internet pode, na sua tendência maximizada, contribuir para o surgir de uma *televisão em rede* interagindo com diversos outros media, pessoais ou de massa, e conteúdos diversificados ou, numa dimensão de menor mudança, estabelecer apenas pontes frágeis entre dois media sem real interação entre si: *a televisão para ser apenas vista e a Internet para ser navegada*.

A Internet tem, assim, um papel crescente, ao ser, simultaneamente, um meio de comunicação de massas e um meio de comunicação interpessoal, constituindo-se como o elemento central no novo sistema dos media.

Se relacionarmos a frequência das práticas comunicativas, com o contexto das actividades quotidianas, e ainda segundo o estudo que temos vindo a referenciar, podemos constatar esse papel crescente da Internet nas alterações dessas práticas. Em geral, segundo os dados do CIES, os portugueses vêem televisão e ouvem rádio 2 horas e meia por dia, falam ao telefone e telemóvel durante 20 minutos e, os utilizadores de Internet, navegam cerca de 1 hora. Ora, se analisarmos os dados do Quadro 17.10, podemos verificar uma diferença significativa: é que a média de horas gastas a ver televisão é mais baixa entre os cibernautas (2 horas por dia, sendo que os não utilizadores vêem televisão cerca de 3 horas por dia), o que pode ser contrariado pela própria televisão, ao criar o seu espaço concreto na Internet, reconquistando os *tele-espectadores* (ou *net-espectadores*) através desse suporte.

Quadro 17.10 Médias de ocupação diária do tempo em várias actividades (em minutos), segundo utilização da Internet

Em média, quanto tempo dedica por dia...	Utilizadores		Não utilizadores	
	n	Média	n	Média
...a ver televisão	706	135,3	1720	175,7
...a ouvir rádio	683	147,5	1443	155,4
...a usar a Internet	673	64,9	—	—
...a ler jornais	623	34,5	1162	33,1
...a falar ao telemóvel	689	36,3	1055	19,7
...a falar ao telefone fixo	496	29,9	984	17,6

Fonte: CIES, Inquérito *Sociedade em Rede em Portugal*, 2003.

Dos diversos dados apresentados podemos concluir que o papel da Internet se torna particularmente importante se considerarmos que os utilizadores são em geral mais jovens, mais qualificados e com tendência para aumentar, o que não significa, na prática, uma substituição dos media tradicionais, mas sim alterações nas práticas comunicacionais, naturalmente, mas também nas práticas de sociabilidade. O sistema de media, organizado em rede, permite formas de consumo e utilização dos media (tanto novos como tradicionais) muito diversificadas e criativas, alterando, na sua essência, a forma como os indivíduos as apropriam, por um lado, e as reproduzem, por outro.

Além dos exemplos da televisão em rede, combinando várias tecnologias, analógicas e digitais, e promovendo a interactividade, vale a pena também realçar outros aspectos da utilização da Internet que demonstram a diversificação dos usos e as consequentes alterações estruturais. Por exemplo, um estudo recente (realizado pelo jornal Washington Post² e pela consultora RoperASW³ ao universo dos leitores da versão Internet do Washington Post durante o mês de Maio⁴) conclui que as pessoas que exercem uma influência decisiva sobre as outras já vêem a Internet como o principal meio de obter informação. Desse estudo destacam-se algumas conclusões, nomeadamente:

- os líderes de opinião⁵ despendem mais tempo na Internet (excluindo o e-mail) que em qualquer outro media durante os dias da semana (2.^a a 6.^a);
- a Internet é o principal media que utilizam para procurar locais para visitar e informação sobre novos produtos e serviços;
- 2/3 destas pessoas fazem *forward* da informação a outros;
- a seguir à Internet é a imprensa o media mais influente junto dos líderes de opinião.

Assim, a Internet parece ser o principal media para aquelas pessoas que influenciam os consumos e comportamentos da sociedade.

Estes dados reforçam a ideia do aumento da importância do papel da Internet, associado não ao desaparecimento dos media tradicionais, mas pela sua organização em rede, ao criar as pontes necessárias entre velhos e novos media, e transformando sistemas de comunicação interpessoal em sistemas de comunicação de massas. Contudo, o inverso também se verifica.

Além disso, a velocidade, a mobilidade e a portabilidade também contribuem substancialmente para as alterações das práticas quotidianas dos indivíduos, pois estão presentes nos telemóveis, nos computadores portáteis, na banda larga, e de forma ainda mais flagrante, nas possibilidades que trazem os sistemas *wireless*.

O acesso à Internet e às tecnologias digitais em geral está a desmaterializar-se, provocando uma revolução semelhante à que o telemóvel gerou na comunicação oral. A sobreposição dos vários meios de comunicação, que se dava no lar, nomadiza-se, tornando-se um permanente *anywhere just in time* ligado à presença física do nosso corpo e não apenas ao lugar onde chega o cabo de ligação.

4. Conclusão

GPRS, UMTS, Wi-Fi, Wi-Max são algumas das siglas tecnológicas que desenham esse nosso futuro em que as novas práticas de comunicação, consumo dos media e sociabilidade se preparam para dar o salto *wireless*, envolvendo a sociedade, pelos meios de que os seus membros dispõem.

Por outro lado, o percurso percorrido com o Super 8, o *camcorder*, a fotografia e vídeo digitais ou, paralelamente, o gravador de cassetes, o mp3, o *ipod*, a rádio digital, convergem hoje no percurso que nos levou da máquina de escrever à Internet, colocando nas mãos de cada um os mais poderosos meios de auto-expressão e difusão da história da humanidade. Dizemos meios e não ferramentas, porque achamos que a moldagem é interactiva. As novas tecnologias não servem apenas os nossos intuitos, condicionam-nos na sua própria natureza.

A velocidade tende para o infinito, o tempo para a reflexão tende para zero e a capacidade para intervir humanamente, num espaço de controlo que descamba facilmente para a alucinação colectiva, é essencial.

Esta nova era da informação levanta novas e múltiplas questões, de natureza tecnológica, naturalmente, mas também de natureza cultural e política, ao confrontar a criatividade com o receio da inovação, o medo e a insegurança com as possibilidades de sociedades mais justas e igualitárias, mais livres.

Nesta lógica de ideias que os dados fazem evocar verifica-se, em modo de conclusão, que o sistema geral de media se encontra em processo de mutação reconfiguradora, originando processos de simbiose, entre os diversos meios, em direcção a um desdobramento dos conteúdos, dos seus processos de criação e, principalmente de distribuição desses conteúdos.

A partir daqui origina-se uma rearticulação tanto dos modos relacionais em sociedade quanto da paisagem cultural e de produção e reprodução do real que se «mos-tra» à sociedade. Contudo, para além do referencial empírico, convém também ponderar as consequências cognitivas da emergência do factor «Internet» no padrão cultural dos portugueses, no modo como permite multiplicar acontecimentos numa topografia mais vasta da informação noticiosa e do entretenimento, assim como os resultados dessa mesma multiplicação de acontecimentos, reais e ficcionais, na intensidade existencial e relacional de uma sociedade em rede.

Notas

¹ Cardoso, Gustavo *et al.*, (2004), *A Sociedade em Rede em Portugal*, CIES-ISCTE.

² O site do Washington Post oferece diariamente a edição impressa do jornal e faz uma cobertura completa de todos os acontecimentos na região de Washington.

³ RoperASW é uma empresa de consultoria e estudos de mercado, com escritórios em Nova Iorque, Londres e Manila. Tem mais de 80 anos de história e é a quinta maior consultora, nesta área, a nível mundial.

⁴ http://www.escritadigital.pt/edicoes/imagens/@ficheiros/491_numberonemedia.pdf.

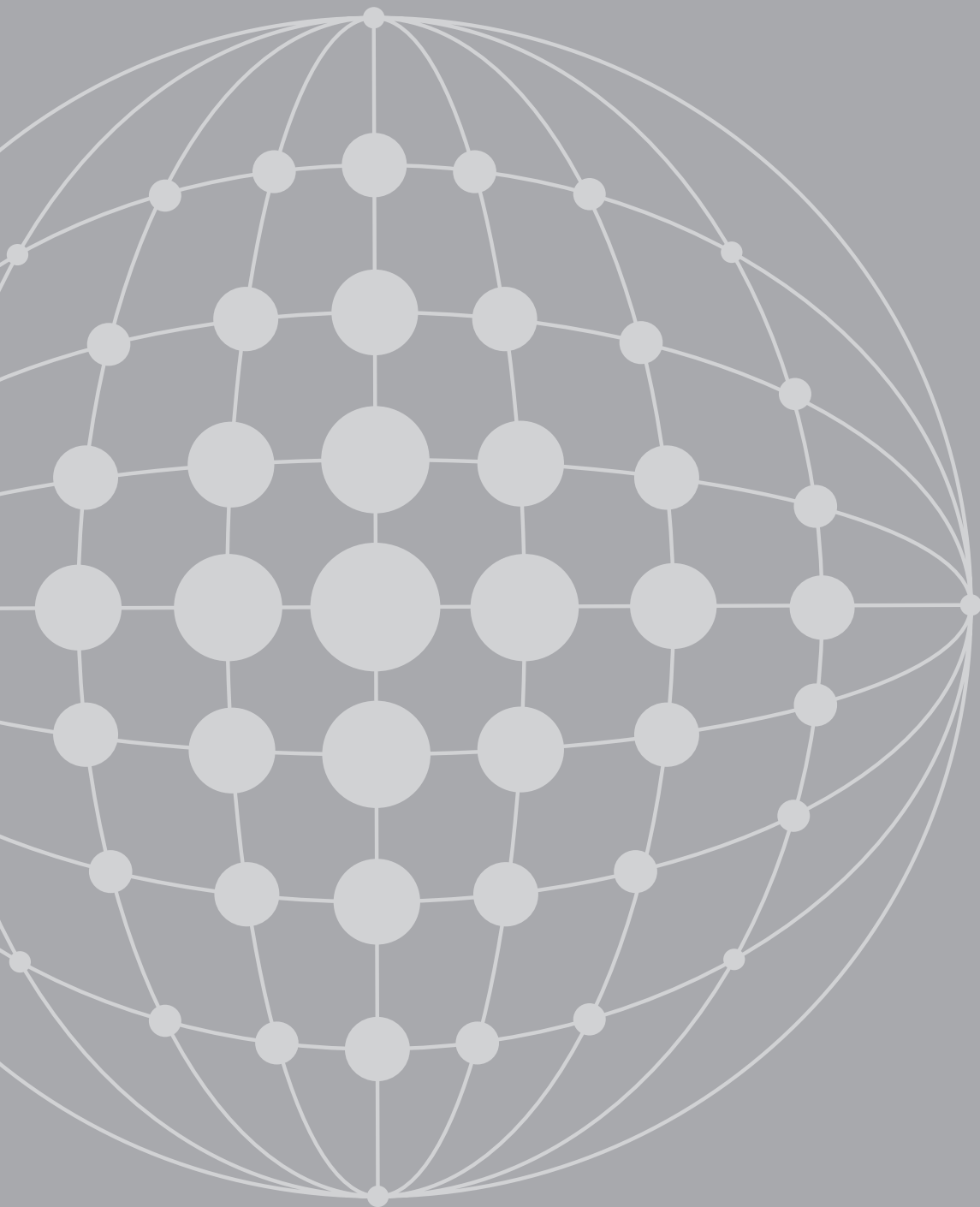
⁵ O conceito de líder de opinião que tradicionalmente remete para pessoas carismáticas e mediáticas é para a consultora RoperASW mais vasto e inclui todos os que pesam nas decisões mais comuns: compras, estilos de vida, em quem votar, que filmes ver, que música ouvir. De entre os 8976 visitantes do Washington Post no período de 21 a 31 de Maio, 3206 foram considerados líderes de opinião e foi sobre estes que se obtiveram as conclusões anteriormente mencionadas.

Referências Bibliográficas

- CARDOSO, Gustavo; CARRILHO, Maria; ESPANHIA, Rita (2002), *Novos Média, Novas Políticas? Debater a Sociedade de Informação*, Ed. Celta, Oeiras.
- CARDOSO, Gustavo (2003), *O que é a Internet*, Ed. Quimera.
- CARDOSO, Gustavo *et al.*, (2005), *A Sociedade em Rede em Portugal*, Campo das Letras, Porto.
- CASTELLS, Manuel (2003), *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*, Vol. I, II e III, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- CASTELLS, Manuel (2004), *A Galáxia Internet*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- COLOMBO, Fausto (1993), *Le Nuove Tecnologie Della Comunivazione*, Milão, Bompiani.
- ECO, Umberto (1987), *Apocalípticos e Integrados*, Perspectiva, S. Paulo.
- GIDDENS, Anthony (1992), *As Consequências da Modernidade*, Ed. Celta, Oeiras.
- KERCKHOVE, Derrick, *A Pele da Cultura*, Relógio de Água, Lisboa, 1995.
- LEONE, Carlos (org.) (2000), *Rumo ao Ciber-mundo?*, Ed. Celta, Oeiras.
- LIVINGSTONE, Sonia (1999), «*New Media, New Audiences?*», in *New Media and Society*, 1, Londres, Sage.
- ORTOLEVA, Peppino (2001), *Il Nuovo Sistema Dei Média, 1990-2001*, Apresentação mestrado de comunicação, cultura e tecnologias de informação, ISCTE, Abril de 2001.

VI Parte

A SOCIEDADE EM REDE



Internet e Sociedade numa Perspectiva Global: lições de cinco anos de análise de campo

Jeff Cole

Resumo

O projecto «Surveying the Digital Future» conduzido pelo World Internet Project (WIP), foi realizado nos Estados Unidos da América em 1999, na actual USC Annenberg School Center for the Digital Future, e teve o seu início no estudo da Internet, inspirando-se na ausência de «um projecto que deveria ter sido realizado relativamente à Televisão».

Há já alguns anos que é assumida como verdade, a necessidade de se ter criado, na década de 40, um painel de estudo que incidisse os seus esforços na compreensão de uma realidade emergente, o facto da televisão se ter tornado o personagem principal dos *mass media*, realidade esta que se fez sentir nos Estados Unidos, na Europa Ocidental e na Ásia, à medida que foram surgindo as televisões.

Um estudo a longo prazo, e com especial enfoque em indivíduos que se transformaram em espectadores de televisão, teria facultado respostas a algumas perguntas fundamentais que se colocam nos dias de hoje, relativamente ao «domínio» da televisão e os seus efeitos nas audiências.

Em 1960 telespectadores espalhados por todo o território dos Estados Unidos, estiveram ligados durante um período de 3 horas diárias. Quando questionados relativamente ao tempo dispendido a ver televisão, a maioria afirmou não saber de onde tinha «sobejado» o tempo, apenas sabiam que tinha surgido e que o ocuparam a ver televisão.

Um estudo sobre esta matéria poderia ter explicado de forma objectiva, de onde tinham surgido estas 3 horas, mais precisamente, de onde tinham sido retiradas para serem investidas em frente ao televisor. Saberíamos por exemplo se seria proveniente do tempo dedicado às actividades ao ar livre, à leitura, ou talvez do tempo que era ocupado pela rádio.

Tal estudo poderia também ter documentado os efeitos da televisão no comportamento do consumidor, permitindo talvez determinar como, e de que forma, a televisão afectou o comportamento do consumidor, a sua relação face aos comportamentos cívicos, expectativas profissionais e muitas outras coisas.

Nos Estados Unidos a televisão é utilizada essencialmente como actividade de lazer, enquanto que a Internet tem o potencial, tal como a imprensa, de transformar a aprendizagem, o lazer e a forma como é vivenciada a experiência profissional.

Estes factores justificam uma necessidade reforçada de avaliar e documentar o crescimento do fenómeno da Internet, muito mais do que o aparecimento da televisão em 1940.

Acreditando que o impacto da Internet, seria eventualmente mais significativo do que o da televisão, em 2000, o World Internet Project lançou-se no estudo da Inter-

net, com a mesma pertinência que teria justificado um estudo relativamente ao aparecimento da televisão.

Método

Usando uma amostra RDD (Random Digit Dialling), o Centro cria uma amostra representativa da população americana. Fazem parte da amostra, utilizadores e não utilizadores, visto que é essencial ter contacto com não utilizadores antes de contactarem com a Internet, e de entender o seu estilo de vida.

Aquando do início do projecto, uma parte significativa da população dos Estados Unidos já estava *on-line*. Importa portanto enquadrar o início do projecto, com o aparecimento da banda larga, com o surgimento da imprensa *on-line* e da tecnologia *wireless*.

No decurso do primeiro ano, foram contactados alguns lares. Em cada contacto, o entrevistador recolhia informação relativa a cada membro do agregado familiar, de forma a poder traçar um perfil. Para o efeito foram considerados todos os indivíduos com mais de 12 anos.

Após a recolha de informação, todas as respostas foram registadas informaticamente. No final da recolha, o computador seleccionava aleatoriamente uma das pessoas inquiridas, com quem o entrevistador, a posteriori, volta a conversar.

Para sujeitos com idades compreendidas entre os 12-17 anos, é necessária uma autorização parental prévia. O questionário é lido em inglês e espanhol.

A entrevista propriamente dita, abrange um leque variado de tópicos, para utilizadores e não utilizadores da Internet, o entrevistador examina todos os tipos de media utilizados e a credibilidade do utilizador relativamente àqueles.

São utilizados vários padrões de comunicação, que variam desde a conversa telefónica à entrevista directa com a família, vizinhos e amigos, relativamente aos comportamentos do consumidor, e decisões relacionadas com o acto da compra.

São também elaboradas questões relativas à ocupação dos tempos livres, nível de confiança nas instituições, atitude face à tecnologia, entre outras.

Não utilizadores são questionados quanto ao facto de não estarem *on-line*, se utilizam a Internet, e o que é que possivelmente os levaria a «ligarem-se».

Aos utilizadores é-lhes perguntado quando é que se ligaram à Internet pela primeira vez, o que é que os motivou a fazê-lo e a percepção que têm relativamente à vida *on-line*. Ainda relativamente aos utilizadores, são elaboradas questões detalhadas acerca de como é que se ligam, a partir de que local, com que frequência e duração o fazem, e como é que utilizam o tempo *on-line*.

Na área do comportamento do consumidor, pergunta-se ao sujeito se efectua compras *on-line*, ou porque não o faz e qual a sua atitude face à privacidade e segurança na Internet.

O World Internet Project baseia-se na crença de que a importância da tecnologia tende a crescer, e que para melhor compreender o seu impacto é importante observar o comportamento dos não utilizadores, à medida que se transformam em utilizadores, dos utilizadores de ligação por *modem*, à medida que se transformam em utilizadores de banda larga e todos os demais utilizadores, à medida que vão ganhando experiência.

Ao mesmo tempo que observa a mudança, o projecto vai também poder determinar se as pessoas que deixam de utilizar a Internet (entre 2000 e 2004, cerca de 3%

— sendo que alguns, após algum tempo, voltaram a re-utilizar o serviço) regressam, quando e porque motivo o fazem. O estudo também acredita que alguns dos impactos mais importantes da tecnologia podem ocorrer em áreas inesperadas. Tendo em consideração este facto, a melhor forma de observar as mudanças, é através da criação de um perfil primário do estilo de vida das pessoas, que será actualizado todos os anos, de forma a poderem ser registadas as mudanças.

Parcerias Internacionais

Embora o avanço da tecnologia se faça sentir fortemente nos Estados Unidos, este não é o único país a encabeçar o pelotão da frente, relativamente aos avanços tecnológicos. Os índices de penetração da Internet têm sido mais altos na Escandinávia, do que propriamente nos Estados Unidos, e a América só agora começa a entrar no mundo da tecnologia *wireless*, pelo menos no que diz respeito a utilizações que vão para além da comunicação por voz.

Enquanto que uma elevada percentagem de europeus e asiáticos utilizam o telemóvel para o envio de SMS e acesso à Internet, nos Estados Unidos ainda estão a dar-se os primeiros passos nessa área.

Para que se possa ter uma perspectiva global da incidência e natureza da mudança no estilo de vida, o Projecto contactou vários parceiros internacionais, de forma a serem conduzidos estudos em paralelo, nos países de origem. Até ao momento, existem cerca de 20 países participantes no estudo, ao lado do World Internet Project.

No primeiro ano, além dos Estados Unidos, estavam a ser realizados estudos na Suécia, Itália, Singapura, Hong Kong, Taiwan e Japão. No ano seguinte, juntaram-se ao grupo a Alemanha, Hungria, Espanha, Macau, China, Coreia do Sul, Canadá e Chile. Presentemente estão a ser estabelecidas parcerias na Índia, Argentina, Israel, Austrália, Portugal e República Checa, e estão a concentrar-se esforços para a participação de parceiros africanos e da América Latina.

Em cada um dos países membros, o estudo é realizado por universidades e instituições devidamente credenciadas, que efectuem trabalhos de investigação.

As parcerias com o World Internet Project pressupõem a utilização de questões similares em cada uma das investigações levadas a cabo pelas nações participantes, ao mesmo tempo que dispõem de alguma liberdade de escolha relativamente a questões adicionais que possam apresentar interesse para a região. Na Ásia, em países onde é falado o chinês (China, Hong Kong, Singapura e Taiwan) existe uma preocupação no sentido de identificar questões que possam ser de interesse comum.

Aprendizagens Relativas a Cinco anos de Trabalho de Campo

A realização de um estudo longitudinal e internacional desta dimensão, ao longo de três anos, começa finalmente a produzir resultados. Existem já resultados relativos a quatro anos de investigação nos Estados Unidos, Singapura, Itália e Suécia. No entanto, decorridos apenas dois anos desde o início do projecto, já surgiam resultados que permitiam identificar tendências para determinado tipo de comportamento.

O relatório mais recente que nos chega dos Estados Unidos da América (<http://digitalcenter.org>) identifica as dez maiores tendências dos últimos dez anos de Internet

pública nos Estados Unidos e de cinco anos de resultados. A maior parte destes resultados são comuns a vários países industrializados da Europa e Ásia, e na maior parte dos países em vias de desenvolvimento. Não sendo inesperado, cada país identificou também questões particulares à região, e que se prendem maioritariamente com a cultura e desenvolvimento do país, demonstrando com isso o carácter local, assumido pela Internet a nível global.

Este projecto incide sobre problemas e desenvolvimentos comuns aos países participantes, e que se tornaram claros ao longo de um estudo longitudinal sobre o impacto social, político e económico da Internet.

1) Diminuição da Importância da Experiência

Ao longo do último ano, houve um desenvolvimento importante mas subtil, relativamente à Internet: houve uma diminuição, e até extinção, da vantagem de uma experiência prévia relativamente ao uso daquela. A taxa de diminuição é maior nos países onde se registaram os maiores níveis de penetração da Internet, durante o maior período de tempo: Estados Unidos, Suécia, Alemanha, Japão e Canadá.

Ao longo dos últimos cinco anos, temos avaliado todos os aspectos relativos ao uso, acompanhando os não utilizadores à medida que se iam transformando em utilizadores via *modem* e banda larga. Desde o início que pudemos observar diferenças significativas entre os recém-utilizadores (que passaram a estar *on-line* no momento) e os mais experientes (que eram utilizadores há já alguns anos). Os diferentes níveis de experiência, davam conta de grandes diferenças relativamente à frequência, ao tipo de ligação, à duração da ligação, às várias atitudes face à Internet, e ainda quanto à forma como era utilizado o tempo *on-line*, sendo que este era um dos aspectos mais importantes.

Efectivamente, a taxa de penetração da Internet só assumiu valores de grande escala, quando se tornou possível a ligação através de banda larga (maioritariamente ADSL), ultrapassando assim o problema associado aos elevados custos da ligação por *modem*. Nos Estados Unidos e Canadá, onde a ligação a baixo custo através de *modem* era possível, a transição para banda larga demorou mais tempo a processar-se, até que nos últimos dois a três anos os custos de ligação por banda larga reduziram-se de forma substancial.

Os utilizadores mais experientes ligavam-se por períodos de tempo duas vezes superior aos dos menos experientes, sendo que a probabilidade de uma ligação de alta velocidade, era também maior.

Foi também possível apurar que utilizadores mais antigos, acediam à Internet quer a partir de casa, quer a partir do exterior.

No entanto, e ao longo de quatro anos, as maiores diferenças entre utilizadores experientes e recém-utilizadores, registaram-se relativamente à gestão do tempo enquanto ligados à Internet.

Os recém-utilizadores registavam uma maior incidência no acesso a salas de *chat*, jogos e busca de informação ou material ligado ao entretenimento, e — sendo de importância acrescida para o estudo — a procura de informação médica.

Os elevados níveis registados relativamente à procura de informação médica, por recém-utilizadores, foi um facto que nos deixou intrigados: parecia haver uma curiosidade ilimitada acerca de assuntos médicos, temas sobre os quais, talvez não houvesse o devido à vontade para debater e conversar com amigos, pais e médicos.

Ao longo dos anos e comparativamente com os recém-utilizadores, mais experientes, passaram a utilizar mais tempo *on-line* a efectuar compras electronicamente, a fazer trabalhos relacionados com os seus empregos e a consultar sítios noticiosos. Até há quatro anos atrás, apenas faziam compras electrónicas, recém-utilizadores ligados à Internet há pelo menos 18-24 meses. Os factores mais importantes que explicam este dado, são o receio associado à privacidade e segurança, embora outros factores também estivessem presentes.

Há quatro anos atrás, potenciais compradores não efectuavam compras *on-line* devido ao receio de que os produtos nunca chegassem a ser expedidos ou que viessem danificados. Eram também motivos de preocupação o facto de não se saber se as descrições do produto, corresponderiam às suas características reais.

A esmagadora maioria não gostava do facto de haver uma ausência de vida humana, associado ao processo de compra.

Durante os finais de 2003, princípios de 2004 tudo começou a mudar. Actualmente as diferenças entre recém-utilizadores e utilizadores experientes quase não existem.

Ainda que os utilizadores mais antigos se liguem por um período de tempo maior, em todas as outras áreas as diferenças foram-se desvanecendo. Recém-utilizadores apresentam apenas uma tendência ligeiramente maior, relativamente à procura de salas de «chat» e jogos, e a probabilidade de consulta de sítios noticiosos, pesquisas relacionadas com o emprego e entretenimento são praticamente iguais.

Registaram-se grandes diferenças no comportamento de compra. Actualmente, recém-utilizadores efectuam a sua primeira compra quase ao mesmo tempo que se ligam pela primeira vez. A vontade de fazer compras *on-line*, é uma das maiores forças motivacionais associadas ao facto de não utilizadores se tornarem utilizadores. O período de latência que se registava de 18 a 24 meses, há muito que não se verifica. Ambos, utilizadores e não utilizadores acreditam que as compras *on-line* apresentam a vantagem de preços mais baixos, aliados a um maior *stock* de produtos.

Os comerciantes foram bem sucedidos na sua tentativa de convencer os não utilizadores a comprar *on-line*, a preços mais baixos. Actualmente muitos comerciantes, (especialmente as linhas aéreas) cobram taxas de serviço para compras efectuadas telefónica ou pessoalmente, enquanto que essas mesmas taxas não são aplicadas se a compra se efectuar *on-line*.

Devido ao facto da privacidade e segurança já não se apresentam como factores de desconfiança e medo, também deixam de se apresentar como barreiras às compras efectuadas *on-line*: hoje em dia as pessoas compram *on-line* apesar de receios que possam existir.

Receios associados à recepção de produtos danificados, e descrições falaciosas desapareceram quase por completo, visto ter-se constatado ao longo do tempo que não havia bases que sustentassem os receios. A mudança mais espectacular é a da atitude face à ausência do factor humano no processo de compra, passando de perda a ganho.

Hoje em dia consumidores afirmam não querer lidar com o factor humano no processo de compra, preferindo fazer tudo através do computador — sendo a excepção a possibilidade de experienciarem problemas e terem de contactar o serviço de apoio a clientes.

As causas mais prováveis das diferenças registadas há quatro anos, relativamente a utilizadores experientes e recém-utilizadores, prende-se com diferenças demográficas. Nos Estados Unidos, os primeiros utilizadores mais prováveis da Internet eram cauca-

sianos ou asiáticos, do sexo masculino com um nível elevado de formação académica, e de rendimentos altos. Eram também pessoas que registavam uma maior inclinação para as tecnologias de informação. Ao longo dos últimos quatro anos, um número cada vez maior de americanos tem-se ligado à Internet, sendo que os grupos que apresentam um maior crescimento são os afro e latino-americanos, pessoas do sexo feminino, indivíduos com baixos rendimentos e de níveis académicos mais modestos.

Nos restantes países associados ao projecto, o maior grupo de utilizadores foram também os indivíduos do sexo masculino, com rendimentos elevados e de níveis académicos também elevados.

Outra mudança significativa prende-se com o facto de recém-utilizadores ligarem-se à Internet sabendo já o que esperar, tendo em muitos casos, já estado ligados na presença de um amigo ou parente. A curva descrita pelo comportamento de aprendizagem *on-line* é cada vez menos acentuada. Os novos utilizadores sabem o que esperar quando se ligam à Internet e são mais eficazes no seu uso, comparativamente com a população de recém-utilizadores de há uns anos atrás.

Há quatro anos, recém-utilizadores dedicavam mais tempo a explorar e a experimentar, antes de fazerem um uso mais eficaz e directivo da Internet.

Por muitas das razões acima apresentadas, os recém-utilizadores fazem actualmente um uso automático das potencialidades da Internet.

2) Utilizadores da Internet Vêm menos Televisão

De todos os países de onde foram recolhidos dados, constatou-se que os utilizadores da Internet vêm menos televisão do que os não utilizadores. A quantidade de tempo dispendido a ver televisão diminui, embora não significativamente, à medida que os utilizadores ganham experiência na NET. Isto não é surpreendente, dado que a maior parte da população que se encontra em casa, tende a ver televisão durante o tempo em que está acordada; a ser retirado algum tempo que se dirija à actividade *on-line*, é normal que esse tempo seja subtraído ao tempo dedicado à televisão.

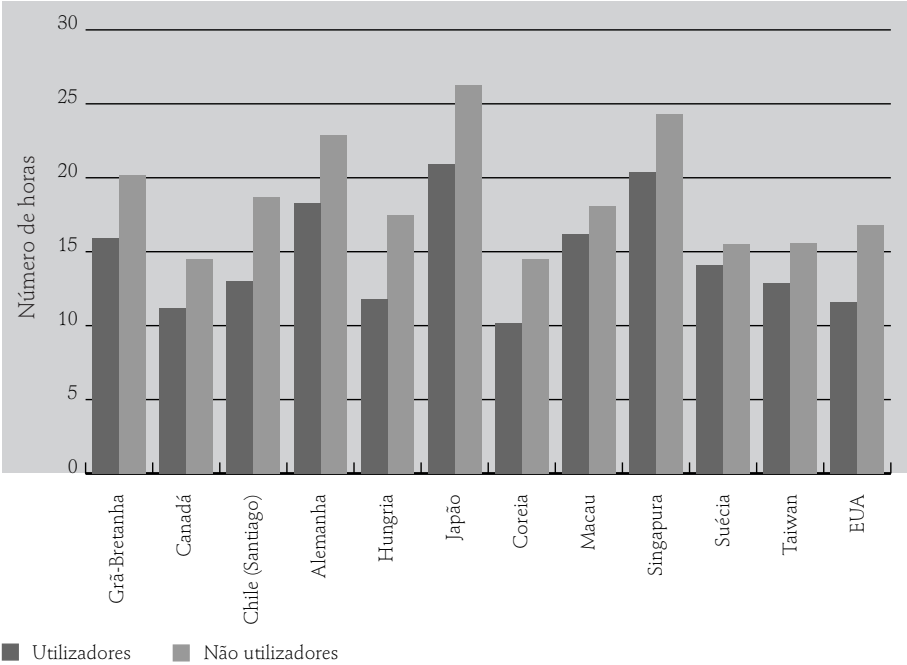
Se olharmos para os dados relativos a 2003 e para os 12 países que recolheram dados, a média de horas em frente ao televisor, de não utilizadores, é superior, em 4,03 horas, à dos utilizadores. O país com os índices mais elevados de tempo passado em frente ao televisor é o Japão e o país com o índice mais baixo é a Coreia do Sul.

No Japão os não utilizadores passam 26,3 horas por semana em frente a televisão (utilizadores 20,9), enquanto que, apenas a algumas centenas de quilómetros de distância (e com uma grande diferença cultural), a Coreia do Sul apresenta uma média de 14,5 horas por semana para não utilizadores e 10,2 horas para utilizadores.

Olhando para os diferentes índices entre utilizadores e não utilizadores, constata-se que a maior diferença se nota no Chile e na Hungria, registando-se uma média de 5,7 horas de tempo passado em frente a televisão, por parte dos não utilizadores. É de salientar que os dados recolhidos no Chile em 2003, provêm de uma população urbana, residente em Santiago. Se pelo contrário, os dados fossem provenientes da totalidade do território chileno (tal como hoje acontece), os valores apurados teriam sido ligeiramente diferentes. Emoras as diferenças registadas na Hungria e no centro urbano do Chile sejam iguais, a população chilena regista mais tempo em frente à televisão. É também digno de referência, o facto de a maior diferença entre utilizadores e não utilizadores, se ter verificado em dois países onde havia uma taxa relativamente reduzida de horas de visionamento de televisão,

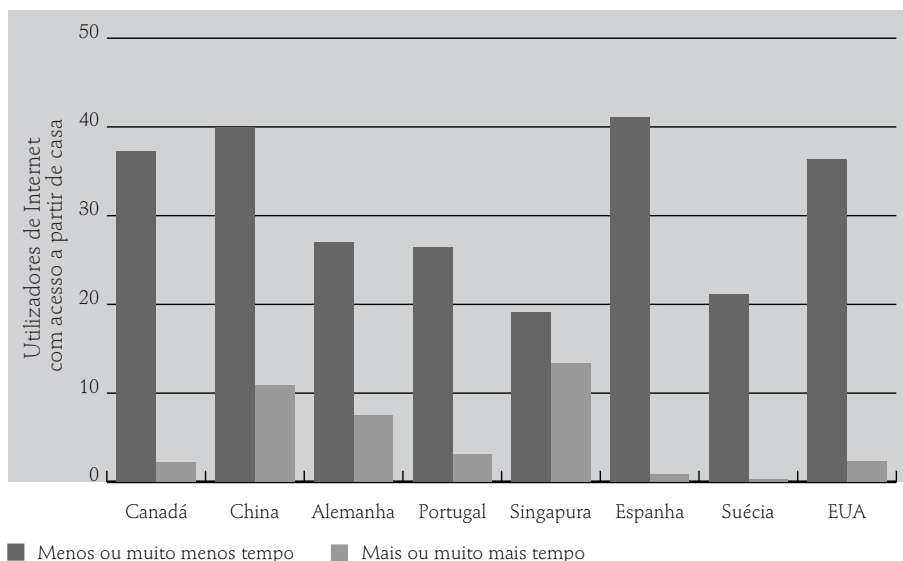
quando comparados com outros nove países. A nação que regista a menor diferença entre utilizadores e não utilizadores é a Suécia, onde a diferença observada é de 1,4 horas por semana. Logo a seguir vem Macau (agora parte da China) onde a diferença, embora muito baixa, é ligeiramente superior à da Suécia, registando-se 1,7 horas por semana.

Figura 18.1 Visionamento televisivo de utilizadores e não utilizadores de Internet (horas)



Quando os utilizadores de Internet são interrogados relativamente ao facto de passarem mais ou menos tempo vendo televisão, torna-se notório o facto de a Internet estar a retirar tempo ao período ocupado pela televisão. São poucos os utilizadores que afirmam ver mais televisão do que viam antes de utilizar a Internet. Entre aqueles que o afirmam, o país que apresenta a maior percentagem é Singapura, onde 13,4% dos utilizadores estão a ver mais televisão que antes. O país onde se regista a menor percentagem é a Suécia: apenas 0,3% afirmam ver mais televisão. A Espanha também apresenta valores muito reduzidos, relativamente ao aumento da quantidade de tempo passado a ver televisão, 0,9%. Num conjunto de 8 países, verificou-se uma média de 5,08% de utilizadores que afirmam ver mais televisão do que viam antes de terem descoberto a net. Substancialmente maiores são as percentagens de utilizadores que afirmam ver menos televisão. Nos mesmos oito países, a média de utilizadores que afirmam ver menos televisão é de 31,3%, cerca de seis vezes mais que aqueles que afirmam ver mais. O país que apresenta a maior percentagem de utilizadores que vê menos televisão é a Espanha, com 41,1%, seguida imediatamente pela China (zona urbana) com 39,9% e os Estados Unidos da América com 38,3%. O país que regista a menor percentagem de utilizadores que afirmam ver menos televisão que antes, é Singapura, com 19,1%, seguida de perto pela Suécia com 21,2%.

Figura 18.2 Alterações de tempo dedicado ao visionamento televisivo (%)



Os resultados relativos a dois anos, demonstram claramente que os utilizadores da Internet vêm menos televisão que os não utilizadores. Estas diferenças podem dever-se a factores demográficos, nomeadamente, o facto de nalguns países os utilizadores da Internet serem de faixas etárias mais baixas do que noutros países, serem provenientes de diferentes estratos sociais ou de possuírem diferentes níveis de escolaridade. Enquanto é importante validar o facto de os utilizadores verem menos televisão do que os não utilizadores, é de importância acrescida aferir se a Internet é de facto a causa desta mudança. Será que a população passaria o mesmo número de horas a ver televisão, caso não existisse a Internet? À medida que acedem à Internet, o tempo passado a ver televisão diminuirá? A ser verdade que diminui, será que se pode observar um padrão de comportamento que permita prever a relação entre a diminuição do número de horas e o aumento de experiência e conhecimento sobre a Internet?

Estas são questões, sobre as quais um painel de estudo se poderá debruçar. Neste momento está a ser dada particular atenção aos países onde a investigação decorre há já três anos ou mais, na tentativa de se poderem observar diferenças no estilo de vida dos utilizadores da Internet. Embora sejam necessários mais dois a três anos de investigações para poder responder claramente a estas questões, dados existentes indicam um declínio na quantidade de tempo passado a ver televisão, à medida que os não utilizadores se vão transformando em utilizadores da Internet. A resposta científica a esta questão, é de grande importância para a indústria mundial de televisão, sendo que milhões de pessoas se ligam à net todos os anos. Se estes novos utilizadores, forem vendo sucessivamente menos televisão, a longo prazo o futuro da televisão será de importância significativamente menor relativamente ao grande meio de comunicação que tem sido.

À medida que tentamos medir o tempo passado a ver a TV, e a sua possível substituição pela Internet, tem sido dado especial enfoque a dois factos observados. O primeiro tem a ver com o facto de que na maior parte dos países, a maioria de utilizadores de Internet divide o seu tempo entre mais que uma tarefa, sendo que em algumas

situações, a internet é utilizada em simultâneo com a televisão. Inicialmente, a TV era um meio de comunicação, que tinha dos seus telespectadores uma total atenção. Só à medida que o contacto e a experiência com a televisão foi aumentando, é que os espectadores foram começando a comer e a executar tarefas em simultâneo. A Internet, por seu turno, e devido à sua característica assíncronica, começou como apenas mais uma actividade entre muitas outras (e que é utilizada ao mesmo tempo que, por exemplo, se fala ao telefone, se vê televisão, ouve rádio ou envia SMS's). Os dados americanos mostram que uma vasta maioria acumula tarefas enquanto está *on-line* e uma pequena maioria chega a acumular três e quatro tarefas. É possível observar de forma clara, o facto de os utilizadores mais jovens, não se concentrarem em apenas um meio de comunicação de cada vez.

O segundo factor, está ligado ao facto de se poder observar uma substituição da televisão, à medida que a ligação passa de *modem* a banda larga. Os utilizadores que acedem por *modem*, tendem a retirar-se para outra divisão da casa, afastando-se dos restantes membros da família e da televisão, permanecendo *on-line* uma média de 20-30 minutos de cada vez (salvo algumas excepções). Os utilizadores de banda larga, acedem mais vezes ao dia, por períodos de tempo mais curtos e registam uma maior probabilidade de acesso à Internet com outras pessoas à sua volta, enquanto que os utilizadores que acedem por *modem*, tendem a substituir a actividade de ver televisão (em blocos de 30 minutos). Os utilizadores de Internet de banda larga, tendem apenas a interromper o visionamento durante o período ocupado pelos anúncios televisivos (em blocos de 1-2 minutos). Todos estes factores vão influenciar a natureza da mudança relativamente à televisão, sendo que é provável que os utilizadores não diminuam drasticamente o tempo ocupado a ver televisão. Ao invés, é provável que se observe uma mudança na forma como esse tempo é ocupado.

3) A Internet como uma Importante Fonte de Informação

Durante varias gerações, investigadores têm tentado construir um perfil que explique como é que os cidadãos obtêm informação. Nos Estados Unidos, organizações tais como a Gallup e Roper, conseguiram identificar de onde é que os americanos obtinham informação e como é que esse comportamento tem mudado ao longo dos anos. Internacionalmente, a Internet transformou-se num meio de comunicação passível de acesso por parte do público na década de 90, especialmente após o desenvolvimento dos *browsers*, permitindo assim que os utilizadores acessem à World Wide Web (WWW). Desde o início, que as pessoas consultam a Web em busca de informação, desde a simples informação sobre o horário de começo de um filme, sobre produtos, até pesquisas sobre doenças catastróficas.

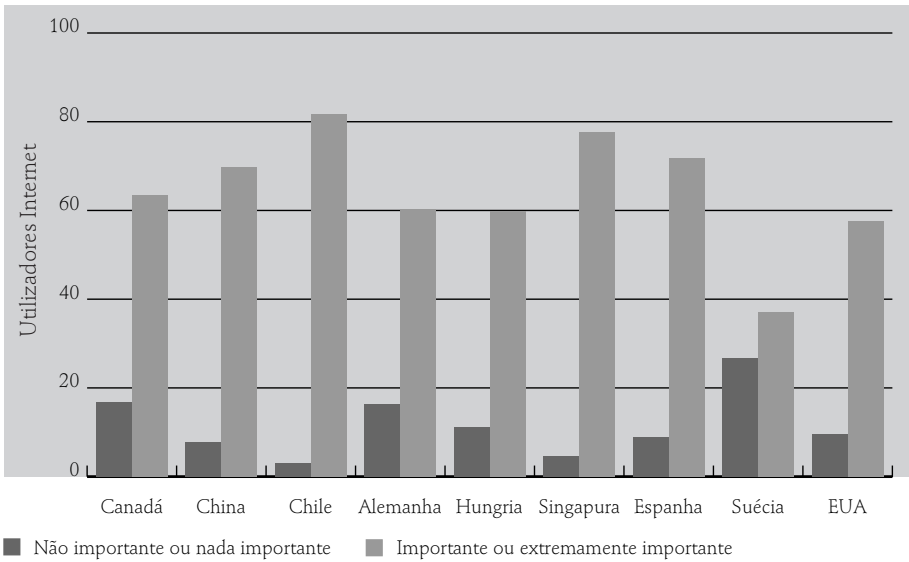
Desde o início, que o World Internet Project tenta identificar a importância da Internet como fonte de informação e entretenimento, a forma como se modifica a sua utilização, e de que modo é que poderá afectar os outros media.

Durante os primeiros cinco anos de investigação, a Internet assumiu-se clara e preferencialmente como fonte de informação, em vez de entretenimento (embora também seja bastante utilizada como fonte de entretenimento).

Nos Estados Unidos, a Internet assume um papel preponderante na busca de informação, tendo até suplantado a importância da televisão para o mesmo fim. Este índice de uso na procura de informação, regista-se na maioria dos países-membros do projecto. Apenas na Suécia, a maioria dos utilizadores não considera a Internet

como uma fonte de informação importante ou muito importante. Noutros 8 países a maioria considera a Internet como sendo uma fonte de informação importante ou muito importante. A região, que apresenta os índices mais elevados de utilização da Web, para fins informativos, é o centro urbano do Chile, onde 81,8% afirma que a Internet é importante na procura e obtenção de informação, enquanto apenas 3% afirma que não é importante. A seguir ao Chile vem Singapura com 77,6%, e a Espanha com 71,8%. A China urbana encontra-se próxima da Espanha, com 69,7%, levantando assim questões políticas importantes, que o projecto pretende estudar. Nos Estados Unidos e Canadá, cerca de 60% dos utilizadores da Internet consideram a Web como uma importante fonte de informação. No decorrer do projecto, esboça-se a tendência da Internet ser percebida como um espaço privilegiado para a procura de informação, e cada vez mais os utilizadores recorrem à Internet com esse fim. Ao mesmo tempo, verifica-se uma tendência para a Internet ser percebida, de forma cada vez menos significativa, como um espaço de entretenimento.

Figura 18.3 Importância da Internet enquanto fonte de informação (%)



4) *Fiabilidade e Credibilidade da Informação*

À medida que a Internet se torna na mais importante fonte de informação das várias populações dos vários países do mundo, é essencial avaliar o nível de credibilidade atribuído pelos utilizadores à informação encontrada.

A Internet continuará a crescer como fonte de informação, se os utilizadores continuarem a acreditar na informação que lá encontram. Em muitos países o papel credível ocupado pela imprensa escrita, foi derrubado pela televisão. A razão por detrás desta mudança, reside no pensamento de que «ver é acreditar». Muitos críticos argumentam, que os espectadores seriam mais cépticos relativamente à informação que recebem da televisão, caso tivessem conhecimento dos processos associados à edição

de imagem, nomeadamente os efeitos especiais que podem estar associados à compilação da imagem apresentada.

Nos Estados Unidos, a fé na integridade e credibilidade da imprensa tradicional e nos restantes media, tem sido muito grande durante várias gerações. Devido ao facto de os americanos terem, durante muito tempo, acreditado nos seus media, não lhes permitiu desenvolverem capacidades para avaliar o conteúdo dos media, distinguindo nomeadamente a boa da má informação, ou desenvolvendo a capacidade de evitar formar uma opinião, antes de poderem avaliar a fonte que veicula a informação.

Os resultados apurados pelo World Internet Project, a nível mundial, sugerem que apenas em países onde a fé na credibilidade da informação não é tradicionalmente elevada, foram desenvolvidas capacidades relativas ao pensamento crítico face aos media.

Os dados americanos mostram que nos primeiros dois anos do projecto, utilizadores da Internet nos Estados Unidos tinham uma fé crescente na qualidade da informação encontrada *on-line*. Em 2001, 55% dos utilizadores norte americanos da Internet, afirmaram ter a maior parte ou até mesmo toda a informação encontrada na Web (aqui o termo Web é utilizado com a intenção de não abordar o espaço das salas de *chat* e *e-mails*). Em 2002, os 55% passaram a 58%, sendo que em 2003, essa percentagem caiu para os 53%, voltando a cair no ano seguinte para os 50%.

Na tentativa de tentar compreender este fenómeno, foram posteriormente colocadas mais questões, de forma a apurar quais as diferentes fontes de informação na Web, se os sítios dos media tradicionais, *sites* governamentais ou sítios individuais da Web.

Em 2003, 74% dos utilizadores da Internet afirmaram confiar na maior parte, e até mesmo na totalidade da informação encontrada nos sítios da Web de organizações noticiosas tradicionais, enquanto que 10% dizem ter confiado em informação encontrada em sítios da Web individuais.

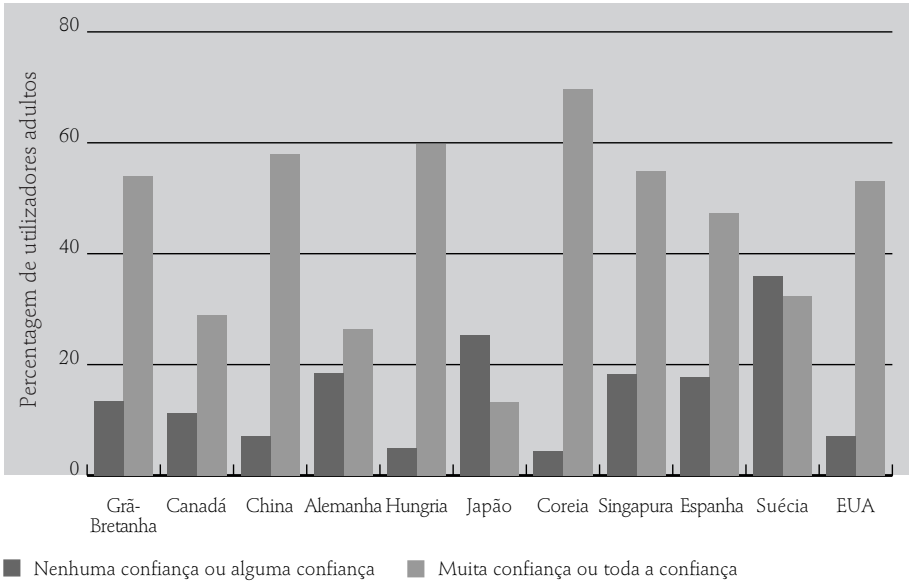
Este tipo de distinção não foi efectuado, pelos utilizadores americanos, durante o primeiro ano do estudo. Os resultados que emergiram dos estudos levados a cabo nos Estados Unidos, apontam para o desenvolvimento de relações fortes entre os utilizadores e determinados sítios da Web, à medida que a Web é cada vez mais utilizada para a procura de informação. No entanto os utilizadores tornaram-se mais cépticos relativamente à generalidade da informação encontrada na Web.

Comparativamente a outros países, os Estados Unidos situam-se no centro, relativamente a confiança na credibilidade da informação encontrada *on-line*. Reportando-nos a dados relativos a 2003, acima indicados, 53% dos utilizadores americanos da Internet afirmaram confiar na maior parte, e até na totalidade da informação encontrada *on-line*. Este nível de confiança é consistente com a Grã-Bretanha (54,0%) e Singapura (54,9%). Com um nível de confiança na qualidade e credibilidade, ligeiramente mais elevado, encontra-se a China (58%) e a Hungria (59,7%). O país participante do projecto, que apresentou o índice mais elevado de confiança na qualidade da informação *on-line*, foi a Coreia do Sul, registando 69,7%. Demonstraram ser mais cépticos, a Espanha, com 47% e a Suécia com 32,3%. Com os níveis mais baixos encontram-se a Alemanha, com 26,4% e no fundo da tabela, com uma grande margem, comparativamente com os outros países, encontra-se o Japão, com 13,3%. Tal como com as diferenças encontradas na forma como a televisão era vista, a maior diferença entre os vários países participantes observou-se entre a Coreia do Sul e o Japão.

Quando examinado o outro lado da questão, o país que apresentou a maior percentagem de pessoas de postura mais céptica, e que consideraram a maior parte, ou a totalidade da informação desprovida de credibilidade, foi a Suécia com 36%. O Japão

ocupa o segundo lugar com 25,3%. Os países com a percentagem mais baixa de utilizadores, que afirmam encontrar pouca ou nenhuma informação considerada credível, foram os Estados Unidos (7,1%), Hungria (5,0%) e Coreia do Sul com 4,8%. Grande parte da atenção está a ser veiculada, no sentido de se poderem observar factores culturais e tecnológicos, que possam estar na origem das diferenças verificadas.

Figura 18.4 Credibilidade da informação disponível *on-line* (%)



5) Os Trabalhadores Sentem que a Internet os Tornou mais Produtivos

Uma das questões mais importantes da indústria, reside na obtenção de dados que permitam apurar se a Internet aumenta a produtividade, ou se pelo contrário, devido ao seu uso pessoal exacerbado, interfere com e diminui a produtividade. Estudos anteriores observaram e deram conta do papel desempenhado pelo telefone no aumento da produtividade no local de trabalho. O telefone permitia aos trabalhadores comunicarem imediatamente com outros trabalhadores, no mesmo local, através de cidades, países e através do mundo. O telefone era muito mais rápido que as cartas, permitia a obtenção imediata de *feedback*, respostas a questões de trabalho podiam ser obtidas instantaneamente. O telefone permitia também que funcionários e empresários pudessem lidar com mais pessoas e assuntos durante um dia, até mesmo uma hora, comparativamente com o atendimento pessoal, caso os mesmos fossem possíveis.

A este nível, é indiscutível que a massificação do uso do telefone, aumentou os índices de produtividade. Ao mesmo tempo, era também possível que famílias e amigos pudessem contactar o local de trabalho, ocupando assim o tempo e energia dos funcionários das empresas, de uma forma que anteriormente não era possível. Em alguns casos, entidades empregadoras impuseram restrições aos seus funcionários, relativamente ao uso do telefone para assuntos pessoais, não raramente isento de excepções.

Estes dados demonstram que, embora o uso do telefone para fins pessoais possa potencialmente distrair os trabalhadores, de um modo geral a produtividade aumentou significativamente.

Os dados obtidos pelo WIP, demonstram que existe um uso elevado e significativo da Internet no local de trabalho, nomeadamente do e-mail e consulta de sítios da Web para fins pessoais (os mesmos dados demonstram também, níveis de uso iguais ou até superiores da Internet, a partir de casa e que se relacionam com assuntos ligados ao emprego). Recairão sobre outros estudos, o apuramento de índices de produtividade durante a próxima geração, e a identificação das várias formas, através das quais a Internet e as outras tecnologias afectarão a produtividade. (Um grande esforço feito neste sentido é o estudo BIT, que está a ser levado a cabo por Uday Karmarkar na Anderson School of Management da UCLA). Presentemente, o estudo está a medir as formas através das quais, a tecnologia da Internet afecta o mundo empresarial, em cerca de 10 países.

(<http://www.anderson.ucla.edu/documents/areas/ctr/bit/annualreport.pdf>)

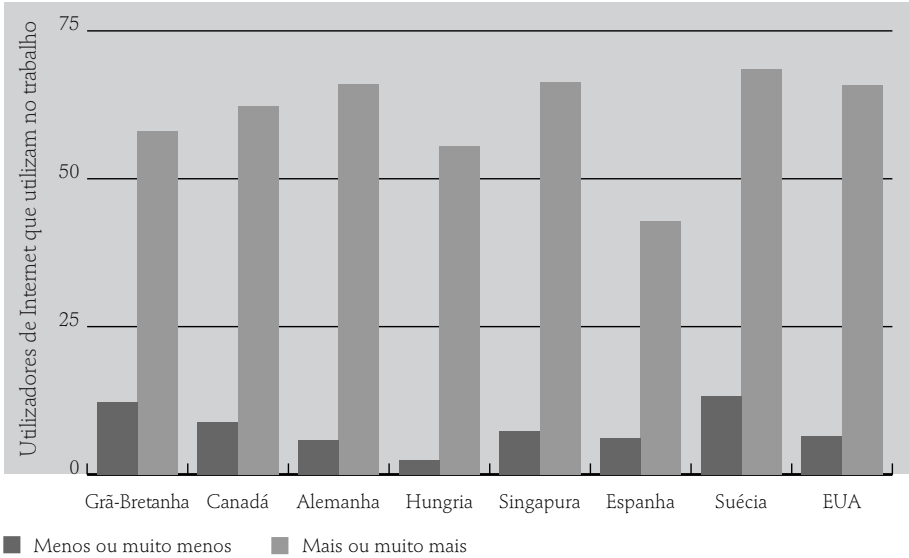
O WIP não está em posição de medir aumentos ou decréscimos nos índices de produtividade, mas pode aferir se os trabalhadores acreditam que a tecnologia tenha afectado a sua produtividade. É observável, pelo mundo todo, que os trabalhadores acreditam fortemente no facto de que a Internet afectou os índices de produtividade da sua empresa, de uma forma positiva. Importa notar que muitos destes funcionários, comentam com alguma tristeza, que devido ao aumento da produtividade, houve também um aumento do volume de trabalho (nem sempre voluntário), motivo pelo qual afirmam estar a trabalhar mais do que antes. Dados recolhidos no Estados Unidos mostram também, que a maioria dos funcionários das empresas acredita que o uso do e-mail e da Internet em geral, é monitorizado, às vezes de muito perto, pela entidade empregadora. Uma terceira reclamação (a ser examinada posteriormente) prende-se com o facto desta nova tecnologia, reforçar o vínculo do funcionário com a empresa, ainda que este esteja em casa ou de férias.

Observando dados de 8 países participantes do WIP, é notório que apenas uma minoria de trabalhadores acredita que o acesso a Internet teve um impacto negativo na sua produtividade. Numa amostra longitudinal de 8 países, uma média de 8% dos trabalhadores acha que a sua produtividade diminuiu devido à Internet. O país onde é mais provável que esta opinião se faça sentir, é a Suécia com 13,3%, seguido de perto pela Grã-Bretanha com 12,2%. O país onde é menos provável que se faça sentir a opinião de que a Internet diminuiu os níveis de produtividade é a Hungria, onde apenas 2,4% identifica aspectos negativos. No tronco central encontram-se o Canadá (8,8%), Espanha (8,1%), Singapura (7,3%), Estados Unidos (6,5%) e a Alemanha, com 5,9%. Do outro lado do gráfico, uma média de 61% de utilizadores da Internet, dos oito países, sentem que o acesso à Internet aumentou a sua produtividade. Neste caso, os países apresentam-se no *cluster* dos 60%. Curiosamente, o país que regista o valor mais alto é a Suécia, tendo também registado a maior percentagem de pessoas que sentiam que a Internet as tornava menos produtivas. No cômputo geral, 68,9% da população sueca afirma observar ganhos na produtividade, devido ao uso da Internet. No mesmo espectro encontram-se Singapura 66,3%, Alemanha 66,1%, Estados Unidos 65,8% e o Canadá 62,3%. Com valores ligeiramente inferiores encontram-se a Grã-Bretanha com 58,1% e a Hun-

gria com 55,6%, enquanto a Espanha apresenta um valor ainda mais baixo, na ordem dos 42,9%

Um dos objectivos do projecto, no próximo ciclo, é o de desagrupar as várias tarefas inerentes ao desempenho da função profissional, e apresentá-las sob formas isoladas e simplificadas, de modo a podermos aferir a opinião do trabalhador face à Internet, pretendendo identificar se o indivíduo acredita que a produtividade melhorou de um modo geral ou se, pelo contrário, esse aumento de produtividade está associado apenas a determinadas áreas.

Figura 18.5 Percepções sobre o aumento ou diminuição da produtividade desde que usa a Internet (%)



Dados provenientes de países em vias de desenvolvimento, conferiram um significado acrescido à questão em estudo.

6) A Frequência com que o e-mail É Consultado É Elevada, mas Poderá Mudar

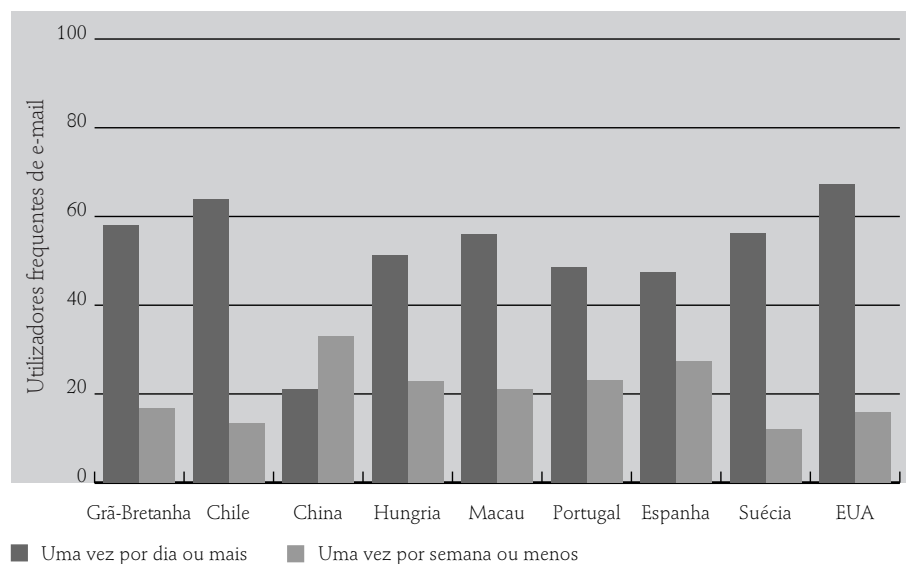
O e-mail transformou-se numa parte importante da vida dos utilizadores da Internet. Em quase todos os países, os utilizadores afirmaram que a sua atracção face ao e-mail é, a razão principal ou uma das duas razões mais importantes que levam ao uso da Internet. Nos dados americanos, o nível mais alto de satisfação relativamente à Internet, ao longo dos quatros últimos anos, prende-se com a capacidade de poder comunicar com outras pessoas. Um inquérito levado a cabo, nos Estados Unidos, incidindo sobre os utilizadores da Internet durante um dos anos do estudo e que se realizou pouco tempo depois do 11 de Setembro de 2001, apurou que o uso do e-mail aumentou significativamente nos dias que se seguiram aos ataques terroristas. Mais ainda, muitos indivíduos afirmaram tê-lo utilizado para tentar contactar amigos, muitos deles, com quem não tinham mantido contacto durante um longo período de tempo, tentando demonstrar apoio e carinho, e em muitos casos, para reatar relações que de alguma forma se tinham deteriorado.

O dado mais significativo associado a estas «mensagens de carinho», prende-se com o facto de os indivíduos terem afirmado, que não teriam tentado estabelecer contacto se o meio a utilizar fosse o telefone ou carta; a comunicação apenas ocorreu, porque o e-mail se coadunava com o estado emocional, e o desejo de estabelecer contacto.

Mais de um quarto dos americanos, afirmou ter recebido um e-mail de locais fora dos Estados Unidos, na semana seguinte ao 11 de Setembro. Existem necessidades muito especiais que são preenchidas pelo e-mail e que não são preenchidas, pelo menos não da mesma forma, pelo uso do telefone ou correio.

A consulta e utilização do e-mail, faz parte do dia-a-dia de muitos utilizadores da Internet, o que pode ser observado nos dados recolhidos pelo WIP. O projecto efectuou observações, em nove países diferentes, determinando a frequência com que os utilizadores consultavam o e-mail. Apurou-se, nesses nove países, que 52% dos utilizadores consultam a sua caixa de e-mails, pelo menos uma vez por dia. Percentagens elevadas registadas noutros países, dão conta do facto de os utilizadores consultarem a sua caixa de e-mails mais que uma vez por dia, sendo em muitos casos consultada uma vez de hora a hora ou mais.

Figura 18.6 Frequência de consulta de e-mail (%)

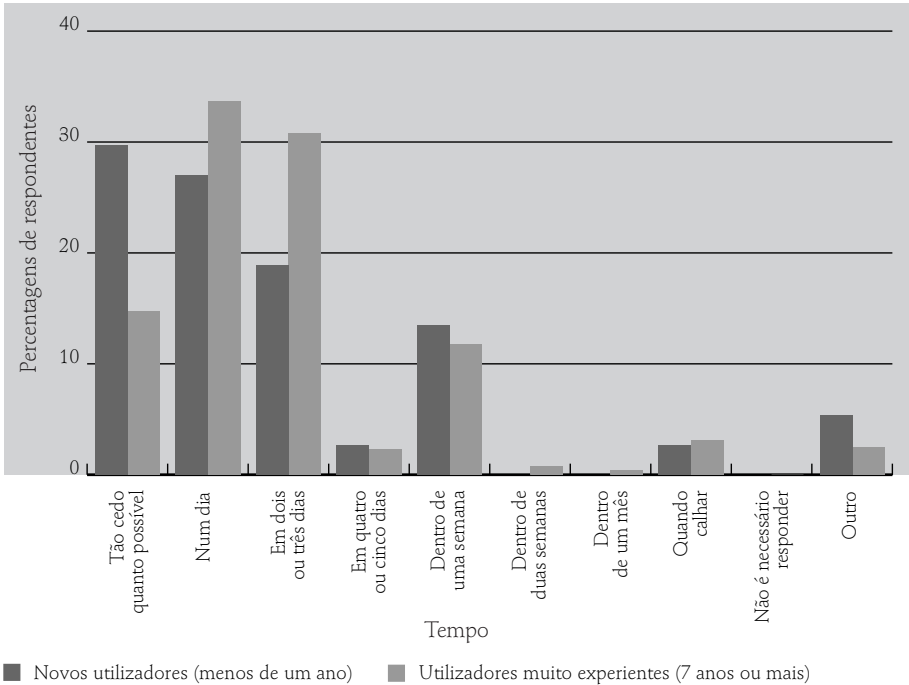


Os americanos são quem consulta os e-mails com uma maior frequência, com 67,2% afirmando consulta-lo, uma vez por dia. Em seguida aparece a população urbana chilena, com 63,8%. Em todos os outros países, excepto a China, a maioria, ou uma grande maioria afirma consultar o e-mail pelo menos uma vez por dia. Do lado oposto da balança, e embora os americanos apresentem a maior probabilidade de consultar o e-mail, pelo menos uma vez por dia, não são eles que apresentam a menor percentagem de indivíduos que afirmam consultar aquele com menos frequência (uma vez por semana ou menos).

Esse registo pertence à Suécia, onde 12,1% dos utilizadores afirmam consultar o e-mail apenas uma vez por semana. A seguir à Suécia encontra-se a população urbana do Chile (13,5%) e depois os Estados Unidos. O país, onde se regista a maior probabilidade de os utilizadores consultarem o e-mail uma vez por semana, é a China com 33,1% e pelas razões acima mencionadas.

No quarto ano de recolha de informação nos Estados Unidos, foi observado um novo desenvolvimento, que pode estar na origem de uma nova tendência, que se irá aprofundar nos Estados Unidos e que talvez apresente sinais evidentes noutros países do mundo. É no entanto possível que esta tendência, não se desenvolva, podendo provar ser uma aberração. Entre os utilizadores mais experientes nos Estados Unidos (os que são utilizadores há 7 anos ou mais), podem começar a aparecer indícios de uma «sobrecarga de e-mail». Todos os utilizadores mais experientes reconhecem as grandes vantagens, conveniências e produtividade aliada ao uso do e-mail no seu local de trabalho e na sua vida pessoal, sendo que nenhum destes utilizadores quer abdicar da Internet ou do e-mail. Embora registem níveis de satisfação elevados, relativamente a tecnologia, também afirmam que sentem que a tecnologia controla e define a sua vida. Muitos afirmam terem-se «subjugado» ao seu e-mail e sentem sempre uma obrigação de consultar e responder às mensagens. Este facto criou em algumas pessoas, uma sensação de obrigatoriedade constante de lidar com assuntos, que há dez anos atrás não existiam na sua vida. Como se referiu anteriormente, nenhum destes utilizadores quer abdicar do uso do e-mail, mas afirmam querer controlar melhor a tecnologia e desfrutar dos benefícios da comunicação instantânea, sem terem de sofrer com as desvantagens. Este fenómeno, conhecido no último relatório recolhido no Estados Unidos como *e-nuff already*, pode ser evidenciado através de várias formas.

Figura 18.7 Opiniões sobre tempo de resposta ideal a um e-mail (%)



Durante os 3 primeiros anos da investigação, verificou-se sempre uma relação entre a experiência com a Internet e a frequência com que o e-mail era consultado. No quarto ano, houve uma alteração neste dado, passou-se a verificar que eram os recém-utilizadores quem mais frequentemente consultava os e-mails. Quando inquiridos, acerca da rapidez de resposta desejável, a um e-mail pessoal (nesta situação não foram incluídos os e-mails relacionados com o emprego, visto que o indivíduo pode não ter poder de escolha relativamente à frequência do acesso ao e-mail do local de emprego, devido ao possível facto de o seu emprego poder depender dessa consulta e resposta aos e-mails), no quarto ano do estudo, foram os recém-utilizadores que afirmaram acreditar em respostas rápidas. Dos que estavam ligados à Internet há menos de um ano, 29,7% achavam que um e-mail pessoal deve ser respondido de imediato, menos de metade de utilizadores experientes (14,7%) acreditavam também nessa rapidez de resposta. Em relação a respostas menos rápidas, 18,9% dos recém-utilizadores afirmaram acreditar que a resposta a um e-mail deveria ser dada num prazo de 2 a 3 dias, enquanto que 30,8% dos utilizadores mais experientes partilhavam também desta opinião.

À semelhança da televisão, a Internet também se transformou numa parte significativa da vida de muitos dos seus utilizadores. A sua importância como meio de comunicação e informação é já significativa e com tendência a crescer. À medida que passa de novidade a uma parte integrante do dia-a-dia, terá inevitavelmente efeitos inesperados nessa mesma vivência. Além de substituir algumas actividades existentes, a Internet vai alterar o núcleo da interacção social, política, académica e de entretenimento de formas que serão observadas num plano internacional, à medida que o projecto vai crescendo e amadurecendo.

e-topia: Tecnologias de Informação e Comunicação e a Transformação da Vida Urbana

William Mitchell

Que tipo de edifícios são exigidos pela economia em rede e pela sociedade do conhecimento? Como devem estar distribuídos geograficamente dentro da cidade? São as questões que irei explorar neste artigo — primeiro de forma geral, depois com referências específicas ao contexto português.

O Contexto Tecnológico

Para começar, devemos considerar que o contexto tecnológico da sociedade em rede é estabelecido não apenas por microprocessadores e pela Internet, mas por uma onda emergente de diversas novas tecnologias que encontra as suas utilizações por relação entre elas. A lista de 2005 de Lemelson — MIT (Massachusetts Institute of Technology) do *top 25* de inovação tecnológica dos últimos 25 anos dá-nos uma boa imagem. Estas inovações provam a sua importância, não apenas porque nos trazem novas capacidades, mas porque essas capacidades vão ao encontro de reais necessidades humanas num contexto tecnológico previamente estabelecido pelas inovações anteriores e num contexto social em evolução.

A lista é a seguinte:

- | | |
|--|--|
| 1. a internet | 13. <i>Air Bags</i> |
| 2. o telemóvel | 14. caixas Multibanco |
| 3. o computador pessoal | 15. baterias avançadas |
| 4. fibra óptica | 16. carros híbridos |
| 5. correio electrónico | 17. OLEDs (papel electrónico) |
| 6. GPS comercial | 18. monitores |
| 7. computadores portáteis | 19. Televisão de Alta Definição |
| 8. discos de memória portáteis | 20. <i>Space Shuttle</i> |
| 9. câmaras digitais familiares | 21. nanotecnologia |
| 10. RFID (identificação por frequência de rádio) | 22. memória <i>flash</i> |
| 11. MEMS (Sistemas Mecânicos Micro-eléctricos) | 23. <i>voice-mail</i> (gravador de chamadas) |
| 12. impressões digitais de ADN | 24. auxiliares modernos de audição |
| | 25. frequência de rádio de curto alcance |

É de salientar que a maior parte dá ou faz utilizações práticas, em contextos particulares, de informação digital e pouco cara, da microelectrónica. São de realçar, tam-

bém, as interdependências mútuas. A Internet precisa do computador pessoal, e o computador pessoal precisa de Internet. O correio electrónico precisa de ambos.

A Emergência de um Espaço de Fusão

Do ponto de vista de um arquitecto, as novas tecnologias frequentemente fornecem novas formas de acrescentar valor ao espaço arquitectónico. A luz eléctrica, por exemplo, torna as salas mais versáteis e valorizáveis à noite. As tecnologias da sociedade em rede não são excepção. Em geral, elas produzem espaço de fusão — espaço arquitectónico no qual as tecnologias digitais electrónicas permitem novas e socialmente valorizáveis combinações de pessoas e actividades. Aqui ficam alguns exemplos.

Actualmente, as salas de conferências no MIT fundem as tradicionais e distintas actividades de discussões em grupo com *surf/navegar na web*. Os estudantes trazem os seus portáteis equipados com sistemas *wireless* para as salas de aula. Sempre que introduzo um tópico, alguém faz uma pesquisa no Google — e então intervém na discussão com qualquer descoberta relevante. Estes aspectos mudam radicalmente a dinâmica social e intelectual no espaço. Produz um elevado nível de comprometimento intelectual, gera um discurso electrizante, rápido, baseado na vivência, e altera o papel do professor. Não posso continuar a contar com a minha superioridade na orientação dos assuntos para manter a autoridade na sala de aula!

Nos dormitórios universitários, o trabalho em isolamento sob uma pressão académica intensa, torna-se num factor que despoleta depressões nos estudantes, potencia os problemas com bebidas e até mesmo o suicídio. Ligar os dormitórios em rede através dos computadores pessoais pode ainda exacerbar mais esta tendência. Mas, criar fusões entre espaços de estudo e espaços de sociabilidade — salas com ligações *wireless*, e recantos sossegados para trabalhar assim como áreas para socialização — reduz o isolamento e aumenta as oportunidades para o apoio entre grupos de pares.

Em bibliotecas de investigação, as anteriores funções do compartimento para consulta e a cabine telefónica fundiram-se. Pode-se, frequentemente, encontrar os jovens investigadores com os seus computadores portáteis abertos, rodeados de livros e jornais, a falar nos seus telemóveis. Se espreitar e tentar ouvir a conversa, vai descobrir que não estão só na conversa, mas a receber indicações dos seus orientadores ou a articular trabalho com colaboradores à distância. E então, quando encontram alguma coisa que lhes interessa, páginas de texto ou imagens, eles simplesmente tiram fotografias com as câmaras dos seus telemóveis. Os bibliotecários eram contra todas estas práticas no início, muito como os antigos «chefes» de cozinha olhavam de soslaio quando começaram a esbarrar com a nova onda de cozinha de fusão. Depois começaram a perceber que era uma nova prática intelectual importante — e começaram a exigir espaços apropriados para acolher estas práticas.

Passeando num edifício onde se instalou uma empresa de *high-tech*, provavelmente encontraremos um surpreendente número de escritórios fechados e às escuras. Mas repare, por contraste, na quantidade de trabalho baseado em meios electrónicos que se desenvolve nos assentos dos aviões, nos comboios de alta velocidade, nas salas de espera dos aeroportos, cafés, quartos de hotel, e mesmo bancos de jardim. Muita desta actividade migrou dos espaços clássicos, concebidos para um único objectivo, de espaço determinado para espaço de fusão.

Imagine um apartamento pejado de sensores por todo o lado, que processa uma enorme quantidade de dados para reconhecer as actividades que os seus ocupantes estão a desenvolver num determinado momento (Kent Larson, no Laboratório de Media do MIT, construiu recentemente um coisa do género — conhecida como PlaceLab). Ele, o apartamento, sabe quando estamos a preparar uma chávena de chá ou se estamos a tratar da roupa. Agora imagine que, baseado naquilo que ele observa dos padrões do nosso comportamento ao longo do tempo, ele nos oferece, rigorosamente, conselhos fundamentados sobre a nossa dieta, exercício, quando aproveitar a oportunidade para ir dar um passeio, tomar os nossos medicamentos, e outras coisas que ajudam a mantermo-nos saudáveis. Ele funde um apartamento privado com uma clínica ou lar de idosos. Se formos um *baby-boomer* a começar a envelhecer, é provável que consigamos viver independentes na nossa comunidade durante vários anos, ainda.

Finalmente, imagine uma carrinha escolar que utilize o sistema GPS de informação geográfica para receber e dar informações sobre as zonas por onde vai passando. Funde geografia, história, ecologia e sala de aulas normal com transportes e espaço público, na cidade.

Em todos estes casos é a nova capacidade de ligações várias de actividades, até então distintas, que são a fonte de inovação e de valor acrescentado.

Repensar Adjacência, Proximidade e Padrões de Espaço Urbano

Vamos agora virar o nosso olhar dos diferentes relacionamentos em espaços urbanos para os outros espaços urbanos que os envolvem.

Um simples barracão é um espaço individual e indiferenciado que acomoda muitas actividades, mas um maior e mais complexo edifício é um sistema de espaços mais especializados com redes de circulação e trocas de vários tipos que os ligam (a distinção entre organismos unicelulares e sistemas biológicos maiores e mais complexos é muito semelhante). A larga escala, podemos pensar nas cidades como sistemas de edifícios especializados ligados por redes de transportes e de trocas, e em cidades inseridas em redes globais de transportes. As telecomunicações digitais alteram os padrões espaciais das actividades dentro dessas redes, mas não (como muitos teóricos anteriores pensavam) pela simples substituição dos transportes por telecomunicações, produzindo a «morte das distâncias», e permitindo que tudo se passe em qualquer lugar, em qualquer momento.

Para clarificarmos os mecanismos em jogo, será útil introduzir um modelo de custos elementar. O custo por unidade de tempo para operacionalizar um sistema urbano espacialmente diferenciado, expandido geograficamente, pode ser representado pela soma de:

1. *custos fixos* (considerados como rendas) de designar actividades particulares para locais urbanos particulares.
2. *custos interactivos* (tempo e dinheiro gastos, fora de horas, em transportes) dos fluxos de pessoas, materiais e bens, energia e informação entre os diversos locais.

O custo interactivo por unidade de tempo é a soma dos custos das trocas entre pares das actividades e das suas localizações específicas. E o valor do custo das trocas entre as actividades é fornecido pela expressão:

distância x volume x coeficiente de custo

A *distância* entre as actividades depende da configuração espacial do sistema. O *volume* de tráfego depende da natureza da ligação funcional entre as actividades — tal como a ligação entre a fábrica e o armazém. O *coeficiente de custo* depende da eficiência das ligações entre redes entre os diversos locais.

Historicamente, o papel fundamental das novas redes urbanas, tem sido reduzir os coeficientes de custos no sistema. Estradas e caminhos, para pessoas e veículos, reduziram os custos dos movimentos de pessoas e bens entre locais. Redes de canalizações reduziram os custos de deslocação de água e esgotos; cabos permitem uma distribuição eficiente de energia eléctrica e canais e redes de cabo ou sem cabo permitem, actualmente, movimentos de informação rápidos e pouco caros.

O efeito de primeira ordem que se sente pela introdução de novas redes ou ligação entre redes, com baixo coeficiente de custo, é a redução do custo de afectação de actividades a um determinado local. Por outras palavras, o padrão espacial existente pode funcionar de forma mais eficiente.

O efeito de segunda ordem é permitir a emergência de novos padrões espaciais quando o sistema está sujeito a pressões para crescer ou para acomodar novas necessidades. Consideremos, por exemplo, a introdução de um sistema de canalização para uma rede de fornecimento de água numa aldeia que até aí dependia de um poço central. O efeito de primeira ordem é simplesmente o facto de reduzir o tempo humano e a energia dispendida em torno do poço central. O efeito de segunda ordem é o facto de se eliminar a necessidade de casas intermédias ou de ponto de apoio entre as distâncias para o transporte da água desde o poço, que permitissem a expansão e distribuição da água conforme a aldeia fosse crescendo. Outro efeito de segunda ordem é eu poder alterar os banhos, conforme a aldeia tenha mais afluência, de uma actividade pública e centralizada, em função das disponibilidades de água, para uma actividade descentralizada e privada que se passa a desenvolver nas casas de banho privadas de cada casa. Porém, um outro efeito é que destrói a eficácia da velha aldeia assim como o magma social e o *focus* da vida comunitária e cria a necessidade de algo novo — talvez um café.

O efeito de primeira ordem das novas redes de telecomunicações é, obviamente suficiente, o fornecimento de uma distribuição e de trocas de informação mais eficientes entre locais dentro dos já existentes padrões urbanos. Menos óbvios, os efeitos espaciais de segunda ordem da introdução de redes de telecomunicações por cabo, com baixos coeficientes de custos para o movimento de informações são:

1. reduzir a necessidade de contiguidade e proximidade entre actividades que trocam informações primárias.
2. Permitir que outras, latentes, necessidades de contiguidade e proximidade se tornem efectivas.
3. Produzir, como resultado, a reestruturação espacial através da fragmentação e recombinação quando o sistema é sujeito a pressões para crescer ou acomodar novas necessidades, ou para se tornar mais competitivo.

Considere-se, por exemplo, uma livraria tradicional e a Amazon.com. A livraria urbana concentra, numa só localização, as funções de armazenamento de livros, procura e pesquisa, ponto de venda, actividades administrativas e publicidade. A Amazon.com tem a vantagem das telecomunicações digitais para produzir um novo e eficiente padrão espacial. Ao mover as funções de pesquisa e de ponto de vendas para

a Internet, tornando-as *on-line*, virtualizou-as e descentralizou-as — tornando-as acessíveis em qualquer ponto a partir da Internet, e chegando de forma eficiente a um grande número de clientes muito dispersos. Simultaneamente, centralizou a função de armazenamento de livros num grande e altamente automatizado entreposto e com centros de distribuição localizados em nós de redes de transportes — permitindo economias de escala, tirando vantagens de rendas de baixos custos e mantendo muito mais títulos em *stock* do que uma livraria urbana pode fazer no seu espaço, limitado e caro. E, através da utilização de tecnologias sofisticadas de comércio electrónico, as funções administrativas são livres de se deslocarem para qualquer lugar onde o mercado de trabalho seja mais atractivo.

Se olharmos para os tipos de edifícios tradicionais e padrões urbanos actuais, podemos verificar a existência de processos contínuos de fragmentação e recombinação. Mais significativamente, talvez, os conceitos de «lar» e «local de trabalho» estão em mudança — juntamente com os conceitos de relação entre lar e local de trabalho. O padrão *standard* do século XX, do trabalhador informacional, era ele ter uma casa nos subúrbios, um escritório no centro de negócios do distrito e uma comunicação diária entre os dois. Na sociedade em rede, porém, a casa, o lar, pode ser duplicado como um local de trabalho electronicamente ligado. Não existem grandes evidências de que isto tornará toda a gente em potenciais tele-trabalhadores caseiros — mesmo se pensarmos que isto pode trazer novas oportunidades para pessoas com menos capacidades físicas, nomeadamente motoras, e para quem está mais isolado geograficamente. Para muitos, porém, significa que o tempo de trabalho e de deslocações se torna muito mais flexível, e que a casa deverá agora permitir a existência de um escritório. E, em alguns contextos, permite que casas, lares, e locais de trabalho se recombinem em novas aglomerações urbanas, com populações que as habitam 24 horas, compostas por combinações casa/trabalho. Em algumas cidades, o desenvolvimento de aglomerados electrónicos vida/trabalho tornaram-se uma opção atraente para a reabilitação de edifícios históricos abandonados.

Outra forma de colocar estas questões, é dizer que as tecnologias digitais podem acrescentar valor ao espaço de duas formas. Podem fazê-lo directamente, aumentando o conforto, a eficiência ou a versatilidade do espaço propriamente dito — por outras palavras, produzindo fusão no espaço. E pode fazê-lo indirectamente, aumentando a conectividade e a acessibilidade do espaço com vários objectivos — ou seja, aumentando o valor pela virtude da sua localização num sistema urbano em rede maior e múltiplo.

Conectividade *Sem Fios*

As redes «sem fios» trazem uma série adicional de efeitos espaciais na fragmentação e recombinação que já se tinha produzido com as redes por cabo. Dependendo do grau de miniaturização dos serviços *wireless*, elas podem:

1. substituir, simplesmente, a infra-estrutura de cabos em zonas em que o terreno é mau, e noutras circunstâncias onde as ligações por cabo são difíceis ou caras.
2. Fornecer conectividade móvel em veículos — permitindo a orientação de táxis, de forma flexível e eficiente, assim como de veículos de emergência, e por aí fora.

3. Libertar a informação sedentária tanto de trabalho como de entretenimento de espaço fixos, valorizando os espaços onde nos podemos sentar com o portátil a trabalhar.
4. Fornecer conectividade móvel para quem se desloca a pé.

Um efeito prático na arquitectura é o que reduz a procura de espaços especializados, determinados — escritórios privados, cubículos, cabines de bibliotecas e afins — e aumenta a procura de espaços de fusão não definidos, públicos e semipúblicos que pode ser apropriado para diferentes fins, por habitantes electronicamente apetrechados e ligados, conforme as suas necessidades em cada momento. Além disso, em climas convidativos, os espaços exteriores e semiexteriores podem ter novos usos. Com um portátil equipado com tecnologia *wireless* podemos trabalhar tão bem num banco de jardim, à sombra de uma árvore, como num cubículo de uma torre de escritórios.

Consideremos, por exemplo, este artigo. Eu não o escrevi no meu espaço de trabalho formal — o meu gabinete no MIT. Escrevi-o no meu portátil, numa série de quartos de hotel, lugares de avião e cafés. Apresentei-o em Lisboa. E enviei para o editor; Gustavo Cardoso, em Lisboa, o texto final por *e-mail*, através de tecnologia *wireless*, de Itália.

Todos estes aspectos descritos desafiam as premissas do modelo de custos que introduzi anteriormente, e força-nos a repensar estratégias para desenhar e gerir o espaço urbano. Já não é adequado pensar unicamente em termos de funções fixas para as actividades de um determinado espaço, e respectiva especialização desses espaços para determinadas actividades — tais como casas de habitação, locais de trabalho, locais para aprendizagem, para entretenimento, e por aí fora. Uma parte crescente do espaço urbano tem que ser flexível, apetrechada electronicamente enquanto espaço de fusão ocupado.

O paradoxo que emerge da conectividade portátil que permite o *wireless*, é que ela não produz espaços que têm um aspecto «*high tech*». Quanto mais pequena e ligada «sem fios» for a tecnologia, menos obstrutiva se torna; desaparece no nosso bolso e dentro das estruturas de um edifício. É cada vez menor a necessidade de organizar edifícios em torno de exigências tecnológicas como era com os antigos computadores, que necessitavam de espaços selados e com ar condicionado ou a necessidade de os espaços para o ensino serem escuros para se poder utilizar equipamento audiovisual — já dispensável numa era em que os monitores e os projectores de vídeo têm alta definição. Sem sacrificar a funcionalidade, a arquitectura pode voltar a dar mais ênfase à luz natural e ao ar, à vista e à ligação com a natureza, e à sociabilidade.

Implicações para Portugal

Muitas das implicações da tecnologia digital para a arquitectura portuguesa e para as suas cidades são as que se tornaram familiares por todo o mundo. Iremos assistir a um crescente papel da fusão do espaço por via electrónica, e iremos ver uma continuada fragmentação e recombinação dos tipos de edifícios e padrões urbanos à medida que os efeitos das redes digitais se tornarem mais fortes e mais prevaletentes.

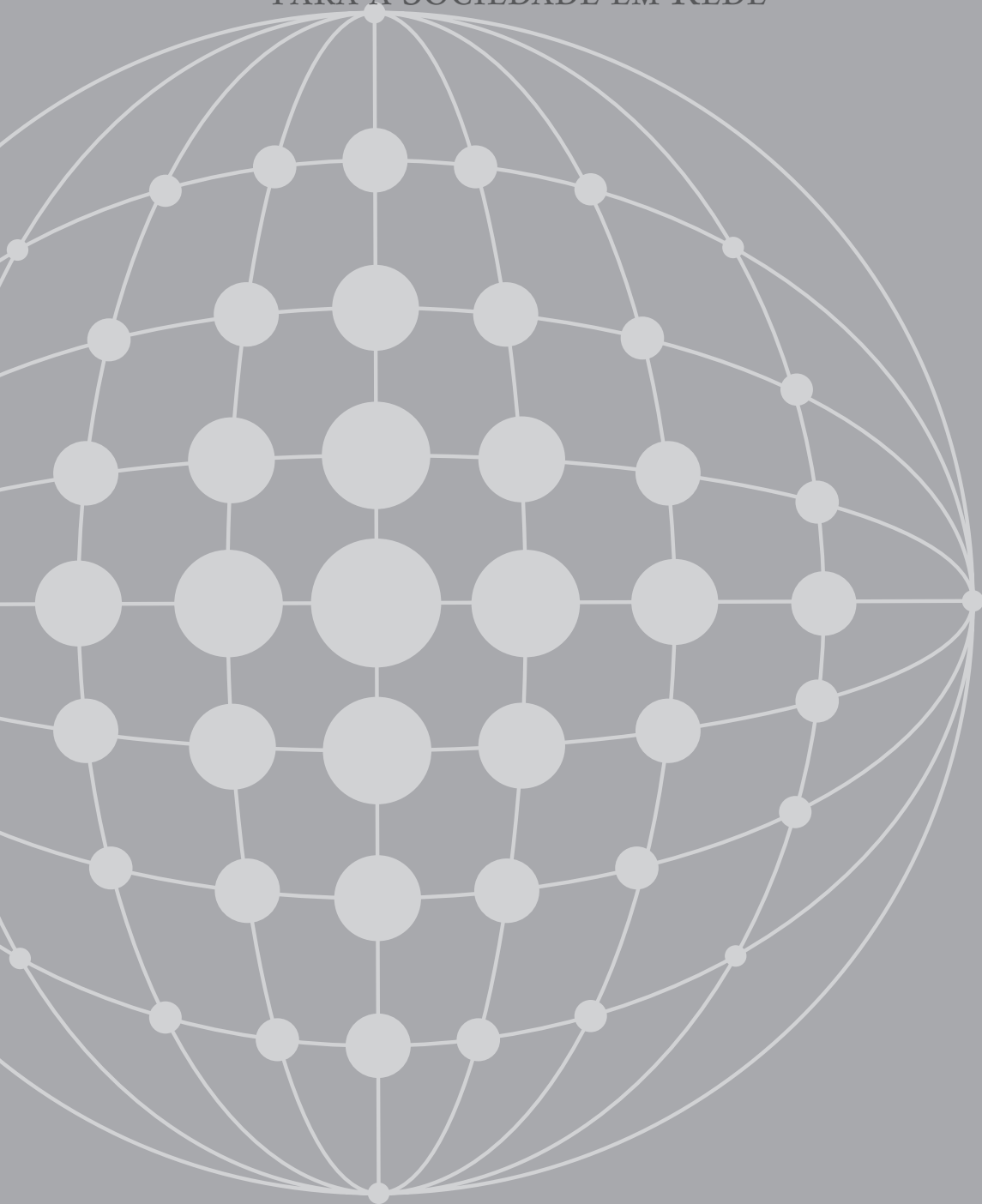
Além disso, identificam-se algumas oportunidades particulares. Devido ao seu clima ameno e fortes tradições, na arquitectura, de criar espaços exteriores e semiexteriores, Portugal tem a oportunidade particular de retirar vantagens do potencial urbanístico e

de desenho arquitectónico a partir da tecnologia *wireless*. E existe ainda a excitante oportunidade da preservação e possibilidade de adaptação dos vários edifícios históricos que existem em Lisboa e em outras bonitas cidades e vilas, através da utilização de infra-estruturas digitais não obstrutivas, e, deste modo, adaptar construções históricas a novos usos, sem destruir o seu carácter.

Acredito, assim, ter demonstrado que a conectividade digital não diminui a importância dos lugares ou da arquitectura e urbanismo locais, mas, pelo contrário, cria novas e poderosas maneiras de acrescentar valor a esses lugares. A sociedade pode considerar-se afortunada quando tem lugares agradáveis, distintivos e humanos aos quais pode acrescentar valor. O desafio para os arquitectos e urbanistas portugueses é, efectivamente, conseguir relacionar as novas oportunidades tecnológicas do século XXI com o extraordinário contexto português, ao nível cultural e climatérico, e a tradição urbanística e arquitectónica.

VII Parte

POLÍTICAS DE TRANSIÇÃO PARA A SOCIEDADE EM REDE



Desafios Globais da Sociedade de Informação

Pekka Himanen

Objectivo deste Artigo

Este artigo olha para os sérios desafios com que nos deparamos na sociedade da informação. Alguns deles agudizar-se-ão por volta de 2010, mas todos eles requerem uma acção rápida, se lhes quisermos responder com sucesso. Quando a versão original deste documento foi escrita, foi dada particular ênfase à situação na Finlândia, e na Europa. Esta perspectiva permanece nesta versão revista do artigo, até certo ponto, apesar de a maior parte dos desafios serem globais.

A sociedade da informação é, no contexto deste artigo, entendida no sentido lato da palavra (como nos estudos teóricos de Manuel Castells e de Pekka Himanen; ver Castells e Himanen 2002; para informação adicional, ver Castells 2000a, 2000b, 2004).

De uma perspectiva teórica, o conceito-chave inclui uma organização em rede e o crescimento baseado na inovação. A economia da informação assenta no crescimento da produtividade baseado na inovação, ao contrário da chamada «nova economia». Diversos estudos têm mostrado que, ao longo dos últimos anos o crescimento tem sido gerado cada vez mais, pelas inovações tecnológicas combinadas com organizações em rede (Sichel 1997; Jorgerson e Stiroh 2000; Jorgenson e Yip 2000; Brynjolfsson e Hitt 2000; Castells 2001; Koski *et al.*, 2002).

As redes têm-se tornado cada vez mais comuns e o papel da inovação está a crescer, também no mercado de trabalho. Usando o vocabulário de Robert Reich's, os trabalhos de produção rotineira estão a decrescer enquanto que a importância do trabalho analítico-simbólico e serviço personalizado, está a aumentar (Reich 1991; para mudanças no mercado de trabalho, ver também Carnoy 2000; Benner 2002). No vocabulário de Richard Florida, os conceitos de trabalho criativo e de serviços, estão perto do trabalho simbólico-analítico e serviço personalizado (Florida 2002). Os trabalhos criativos/simbólico-analíticos são especificamente baseados na resolução criativa de problemas (ou na criação de novos problemas). Contudo, o papel da componente criativa é também enfatizado em trabalhos baseados na interacção. A criatividade tem que ser entendida em sentido lato: enquanto que a criatividade é uma componente essencial de certos trabalhos que nos ocorrem de imediato, como artistas, investigadores ou engenheiros, ela também é requerida, por exemplo, na interacção entre pessoas e trabalhos que envolvem competências manuais.

Este artigo, chega à conclusão que o aspecto mais crítico no desenvolvimento da sociedade da informação, é o desenvolvimento de estruturas enraizadas na sociedade, às quais temos que prestar uma atenção dedicada (cf. Castells e Himanen 2002). A

agenda da sociedade da informação não é o mesmo que uma *rede de informações* ou que um *programa da Internet*. O desenvolvimento da tecnologia, apenas ajudará, quando combinado com mudanças nas estruturas subjacentes. Como a expressão «sociedade da informação», usualmente, nos faz lembrar assuntos técnicos (ao nível da superfície), eu gostaria de sublinhar que a abordagem usada neste artigo é baseada na necessidade de modificar as estruturas profundas. E por isso, os tópicos que têm uma natureza sobretudo técnica, por mais importantes que sejam, permanecem fora do espaço deste artigo: exemplos como conexões de banda larga (e.g. bibliotecas públicas como pontos de acesso à rede) e segurança da informação (e.g. vírus, *spam*, protecção da privacidade).

Este artigo, não pretende prever o futuro. A sua linha cronológica, abarca tendências que já estão a ocorrer (até 2010) e às quais temos de reagir hoje, se lhes queremos responder com sucesso.

Este artigo, refere-se a áreas sobre as quais é necessário agir. Não é no entanto, um plano prático de implementação. As acções aqui propostas formam uma entidade equilibrada: por exemplo, as sugestões relacionadas com uma economia criativa, requerem uma sociedade do bem-estar criativa, se se pretender um resultado equilibrado.

Tendências Globais

No desenvolvimento global da sociedade da informação, podemos identificar as 10 maiores tendências que já se encontram em forte progresso (Castells 2000a, 2000b, 2004; Himanen 2001, 2004b; Castells e Himanen 2002).

1. Aumento da competitividade internacional nos impostos
2. A nova divisão global do trabalho
3. Envelhecimento da população
4. Pressões crescentes na sociedade do bem-estar
5. A segunda fase da sociedade da informação
6. A ascensão das indústrias culturais
7. A ascensão das bioindústrias
8. Concentração regional
9. Uma divisão global mais profunda
10. A propagação de uma «cultura de emergência»

Estas tendências, podem ser descritas, da seguinte forma:

1. Aumento da Competitividade Internacional nos Impostos

Os países competem por investimentos e trabalho qualificado, através da redução de taxas de impostos.

2. A Nova Divisão Global do Trabalho

As produções de rotina, deslocam-se para países mais baratos (o «fenómeno da China»). A China e a Índia estão particularmente em ascensão, e outros países incluindo a Indonésia, Paquistão, Rússia e Brasil, estão a emergir. Os países mais desenvolvidos não podem depender dos trabalhos de rotina no futuro, e por isso, têm que se especializar no trabalho criativo, baseado num saber técnico especializado e no trabalho,

no sentido de melhorar a produtividade, através do aumento do valor acrescentado e do desenvolvimento de processos de produção.

Ao mesmo tempo, o papel dos países desenvolvidos no mercado global, é o de aumentar os mercados de oferta para produtos fornecidos pelos países em vias de desenvolvimento. Isto marca a próxima fase do crescimento económico.

3. Envelhecimento da População

O envelhecimento da população é uma das mais importantes tendências da Europa e de outras regiões. Nestes países, significa um deslocamento da «sociedade dos jovens», através da actual «sociedade de meia-idade» para a «sociedade dos pensionistas». Este deslocamento, ocorrerá em muitos países até ao ano 2010, altura pela qual a força de trabalho estará em agudo declínio.

4. Pressões Crescentes na Sociedade do Bem-Estar

O envelhecimento da população leva a problemas de financiamento do Estado Social, simultaneamente em consequência de um aumento das despesas directas e de uma ascensão do rácio de dependência. Ao mesmo tempo, uma maior competição global nos impostos e a nova divisão global do trabalho, aumentam as pressões sobre o Estado Social. O Estado Social só pode ser mantido no futuro se a sua produtividade aumentar através da inovação. O futuro do Estado Social é o Estado Social Criativo.

5. A Segunda Fase da Sociedade da Informação

A primeira fase da sociedade da informação focou-se no desenvolvimento da tecnologia, como as conexões de rede. Na segunda fase, que começou agora, o desenvolvimento tecnológico continuará, contudo, o enfoque deslocar-se-á para assuntos sociais mais abrangentes e será dada especial ênfase à mudança da forma como trabalhamos.

6. A Ascensão das Indústrias Culturais

A economia da informação, está a expandir-se particularmente no campo da cultura, incluindo a música, televisão, cinema, jogos de computador, literatura, *design* e materiais de aprendizagem. Este processo é afectado pela convergência tecnológica, i.e. a digitalização de conteúdos e a junção de tecnologias de informação com tecnologias de comunicação e media.

7. A Ascensão das Bioindústrias

A próxima fase da sociedade da informação será a ascensão das bioindústrias. A engenharia genética tornar-se-á outra chave da tecnologia, para além das TI. A medicina, a bio-tecnologia e a tecnologia do bem-estar são outros exemplos de campos emergentes. A importância destes sectores é aumentada pelo envelhecimento da população (por exemplo, a tecnologia geriátrica, i.e. a tecnologia que torna a vida mais fácil aos idosos).

8. Concentração Regional

Pela primeira vez na história, a taxa de urbanização mundial excedeu os 50%. Grandes concentrações de técnicos justificam a proporção crescente de inovações e economia, sendo que estar na linha da frente da competição global requer entidades maiores.

9. Uma Divisão Global mais Profunda

Se mantivermos o *business as usual*, a desigualdade e a marginalização continuarão a agravar-se, nacional e globalmente. Durante a primeira fase da sociedade de informação, i.e., desde os anos 60 até à viragem para o século XXI, a distância em termos de rendimentos entre os 20% mais pobres e os 20% mais ricos da população mundial, duplicou e é agora aproximadamente 75:1. Este desenvolvimento mantém-se, particularmente pelas distorções do comércio mundial e pela divisão do conhecimento entre países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento. A situação só poderá melhorar consideravelmente, mudando as estruturas do comércio mundial e estabelecendo pontes no sentido de colmatar a divisão do conhecimento.

10. A Propagação de uma «Cultura de Emergência»

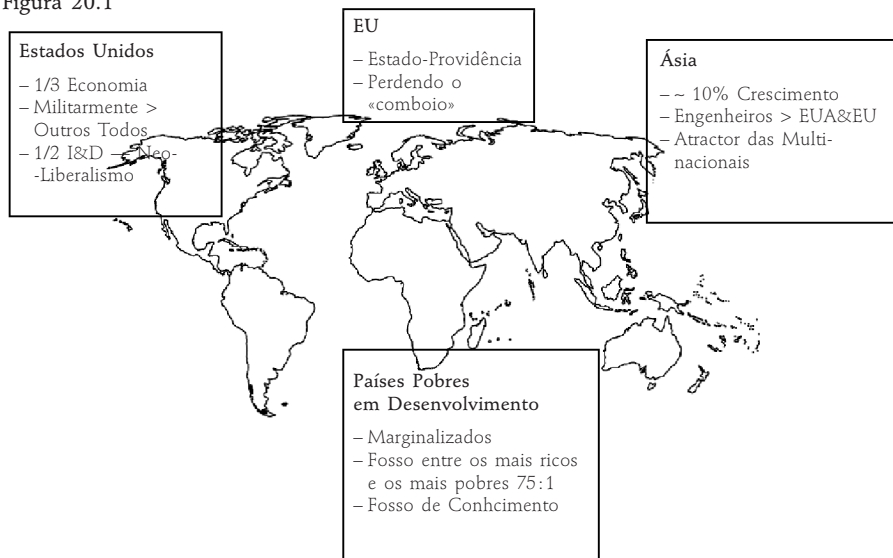
O ritmo de desenvolvimento está a acelerar, o que aumenta a volatilidade das economias e cria uma «cultura de emergência» nos locais de trabalho: aprofunda afastamentos sociais, aumenta as tensões, e estas são um combustível para uma cultura de emergência. Esta tendência é caracterizada pelo aumento da instabilidade. O desafio de um desenvolvimento sustentável humanamente, e em termos ambientais, tem um papel preponderante numa sociedade de risco como esta.

A lista das maiores tendências, apresentada acima, não pretende ser uma descrição exaustiva de todos os desenvolvimentos sociais importantes, mas é elaborada a partir de um aspecto limitado do desenvolvimento da sociedade da informação.

Cenários de Desenvolvimento

Se olharmos para este desenvolvimento de uma perspectiva geográfica, podemos dizer que a competição mais feroz é levada a cabo entre três regiões-líderes: os Estados Unidos, a Ásia e a Europa (ver figura 20.1, abaixo).

Figura 20.1



Numa escala global, a Europa está em desvantagem, enquanto que o modelo americano, está claramente em vantagem.

Os Estados Unidos são responsáveis por um terço da economia mundial e metade do trabalho de I&D efectuado no mundo e o seu orçamento militar é quase igual ao orçamento militar do resto do mundo. Muitos países asiáticos desenvolvem-se a uma taxa de 10% ao ano, e a produção global e os mercados estão a deslocar-se cada vez mais para a Ásia. Nas TI, por exemplo, por volta de 2010, metade dos semicondutores mundiais será consumida e um terço deles será produzido na Ásia (excluindo o Japão). Por exemplo, a China produz mais especialistas em ciência e tecnologia que a União Europeia ou os Estados Unidos (em 2000-2002: na China, 590 000; na União Europeia, 440 000; nos Estados Unidos, 385 000). Emergiu um mercado global para os especialistas, em que o desenvolvimento da Ásia representa um novo desafio para a Europa. O atraso da União Europeia, em relação aos Estados Unidos, em termos de atractividade das regiões para os especialistas, é claro.

Permitindo alguma simplificação, há três modelos especialmente dinâmicos em termos de tecnologia e economia, ainda que baseados em modelos sociais muito diferentes. Podem ser chamados pelos seguintes títulos (assumindo as representatividades que são mais frequentemente referidas; para mais informação, ver Castells e Himanen 2002; Himanen e Castells 2004b; Wong 2004):

1. O «Modelo e Silicon Valley», i.e. o modelo neoliberalista americano — o modelo predominante (Estados Unidos).
2. O «Modelo de Singapura», i.e. o modelo gerido pelo Estado asiático no qual o objectivo é atrair empresas multinacionais à região — um modelo emergente (também na China e na Índia).
3. O «Modelo Finlandês», i.e., uma combinação europeia da sociedade da informação e do Estado Social, que é representada na sua forma mais avançada, no caso da Finlândia.

Fora destas regiões e modelos, o *status* dos países desenvolvidos mais pobres, continua a enfraquecer. Por exemplo, muitos dos países africanos entre o Sahara e a África do Sul, estão a tornar-se paupérrimos. Um quinto da população mundial subsiste com menos de um dólar por dia e não tem acesso a cuidados de saúde ou educação. O aumento contínuo da divisão do conhecimento sublinha a crescente divisão no bem-estar.

Cada um dos modelos apresentados, tem actualmente problemas que se podem caracterizar com os seguintes cenários:

1. O modelo Silicon Valley refere-se ao cenário neoliberalista de «deixar os fracos para trás». Embora este cenário seja tecnológica e economicamente dinâmico, tem um custo social elevado. Por exemplo, a própria área do Silicon Valley produziu 60 milhões por dia no final da década de 90, mas eles tiveram que se deslocar para áreas residenciais cercadas, o que deixa alguns dos seus cidadãos marginalizados. É a sociedade do medo. Um quinto da população vive abaixo da linha de pobreza, não tem seguro de saúde e é constituído por analfabetos funcionais. Em Silicon Valley, as oportunidades de acesso à educação dependem da posição económica da família, portanto, emergiu uma classe de pessoas marginalizadas, para as quais o crime é a única forma de sobrevivência (particularmente a venda de narcóticos àqueles que foram bem suce-

didos). Paradoxalmente, a maior proporção de população prisional do mundo é na Califórnia, uma região-líder em termos de desenvolvimento! Para mais, mandar alguém para a prisão por um ano, é mais caro para a sociedade que mandar alguém estudar em Harvard! A adopção do modelo de Silicon Valley significaria um neoliberalismo selvagem.

2. O modelo de Singapura é baseado na competição dos impostos, i.e., «uma taxa mais baixa possível». Isto também tem sido um modelo dinâmico, apesar das limitações e problemas de competição que se tornaram, recentemente, evidentes. Assim, outros países podem reduzir mais as suas taxas de impostos por forma a atrair empresas multinacionais, a produção continua a deslocar-se para países mais e mais baratos. No caso de Singapura, houve empresas que se deslocaram, por exemplo, para a China ou para a Indonésia. O panorama a longo prazo não é bom, se a região não desenvolver especialistas locais adequados e inovadores, exactamente o que aconteceu no caso de Singapura. Se uma região quer competir a longo prazo, com sucesso, tem que ter competências inovadoras; não é suficiente que o Governo tome medidas para atrair empresas multinacionais. (o Modelo de Singapura, também está a ser paternalista, o que é outro problema: o governo tenta controlar a liberdade dos seus cidadãos, embora a sociedade da informação não possa ser criativa se as pessoas não tiverem livre acesso à informação e liberdade de pensamento. Isto é um grande paradoxo, também para a China, que idealiza o modelo de Singapura.

3. O terceiro cenário, i.e., a combinação europeia actual da sociedade da informação e do Estado Social, tem o perigo da «*mão morta da passividade*». De acordo com este cenário, as pessoas continuam a proteger todas as estruturas industriais do Estado Social, mas não reconhecem que o futuro do Estado Social só é possível se ele for reformado, com o mesmo tipo de inovação pela qual a economia da informação também passou. Na prática, a passividade conduz a uma situação em que as necessidades de bem-estar têm que ser mais e mais cortadas e a dinâmica da economia desvanece-se. As pessoas protegem os seus próprios interesses e invejam outras pessoas pelos benefícios que conseguiram. Isto também pode ser designado por a *sociedade da inveja*.

Felizmente, há um quarto cenário. É possível combinar o Estado Social e a sociedade da informação, também no futuro, se e apenas, se tivermos a coragem de rever apropriadamente este modelo. Consequentemente, sob as actuais circunstâncias, o Estado Social é mais bem defendido por aqueles que advogam a sua reforma através da inovação. A queda do Estado Social pode ser prevenida passando de uma política reactiva para uma política pró-activa: não nos devemos focar mais em reagir a algo que já aconteceu; em vez disso, devemos actuar de antemão e liderar corajosamente o caminho.

Os Valores da Reforma do Modelo Europeu

A lista seguinte, descreve os valores que podem servir de base à continuidade da combinação do Estado Social e da sociedade da informação. São versões actualizadas dos valores subjacentes ao Estado Social europeu e empreendedorismo inovador. Uma reforma de sucesso requer dos políticos, valores-base de gestão.

1. Preocupar-se
2. Confiança
3. Comunalidade

4. Encorajamento
5. Liberdade
6. Criatividade
7. Coragem
8. Visão
9. Equilíbrio
10. Significado

O conteúdo dos valores pode ser resumido como se segue:

1. Preocupar-se

Preocupar-se é o velho princípio de equidade (igualdade, na tradição de esclarecimento e justiça, do período clássico). Também pode ser chamado justo ou integração de todos. Preocupar-se significa que trabalhamos para criar igualdade de oportunidades para todos. Esta é a ideia-chave do Estado Social. No desenvolvimento global, significa que protegemos a igualdade de oportunidades de todas as pessoas no mundo. A palavra «preocupar» é usada propositadamente neste contexto, para enfatizar a responsabilidade de todos se interessarem pelas outras pessoas (na tradição cristã, este valor é conhecido como *caritas*). A ideia deste valor é o seguinte: «imagine uma situação semelhante à nossa, exceptuando que os nossos papéis estão invertidos».

2. Confiança

A confiança é, em parte, baseada na preocupação. No entanto, merece ser classificada como um valor de direito próprio. É também um fundamento do Estado Social. A confiança dá segurança e torna frutuosa a comunalidade. A falta de preocupação e de confiança cria uma atmosfera de medo.

3. Comunalidade

Comunalidade é o velho valor de fraternidade (a fraternidade do iluminismo). Significa abertura, sensação de pertença e vontade de integrar outras pessoas, no sentido de fazerem coisas juntas. Este valor é ainda, outro fundamento do Estado Social. Comunalidade é uma das experiências mais energizantes da vida — ser parte de uma comunidade que partilha os seus interesses. Significa viver junto.

4. Encorajamento

A realização da comunalidade é a pré-condição do encorajamento. O encorajamento refere-se a uma comunidade enriquecida cujos membros sentem que podem conseguir mais juntos, do que alguma vez conseguiriam sozinhos. Numa comunidade empobrecida, os indivíduos sentem que são menos do que poderiam ser. Encorajamento significa que se escolheu enriquecer, não empobrecer, outras pessoas quando se interage com elas. O encorajamento é actualmente uma forma de generosidade. Pode ser cristalizado como se segue: «não querer tirar nada a outras pessoas; em vez disso, trabalhar para tornar possível que todos tenham mais». As outras pessoas não devem ser consideradas como ameaças que têm de ser diminuídas; em vez disso, elas são oportunidades que podem tornar o mundo mais rico para todos nós. Isto não é um recurso escasso no mundo — há abundância para todos. A falta de comunalidade e encorajamento cria a atmosfera de inveja.

5. *Liberdade*

A liberdade é também um dos nossos valores de tradição. (a *Liberté* do Iluminismo). Inclui o direito à individualidade: a liberdade de expressão, a protecção da privacidade, a tolerância às diferenças. A liberdade pode ser cristalizada como se segue: «o que quer que os adultos façam da sua própria liberdade, estará sempre bem, desde que não firam outras pessoas».

6. *Criatividade*

A liberdade cria espaço para a criatividade, para a realização do seu potencial. A paixão criativa é uma das experiências mais energizantes da vida. A criatividade está relacionada com a necessidade humana de auto-realização e crescimento pessoal contínuo. Adquire formas diferentes com pessoas diferentes. As restrições à liberdade e criatividade criam uma atmosfera de controlo.

7. *Coragem*

A coragem é um valor e uma característica requerida de forma a realizar outros valores. Na tradição europeia, a coragem é considerada um dos valores cardinais, desde o período clássico.

8. *Visão*

Ter visão requer coragem e, da mesma forma que a coragem, é um valor que olha para o futuro. Na tradição europeia, pode ser vista como a continuação da esperança, um valor cristão. A visão cria conhecimento, a coragem de sonhar fazer deste mundo, um mundo melhor.

9. *Equilíbrio*

O equilíbrio é uma espécie de metavalor: refere-se ao equilíbrio entre os outros valores. Significa a sustentabilidade daquilo que fazemos. Desde o período clássico, este valor, também tem sido chamado temperança ou moderação.

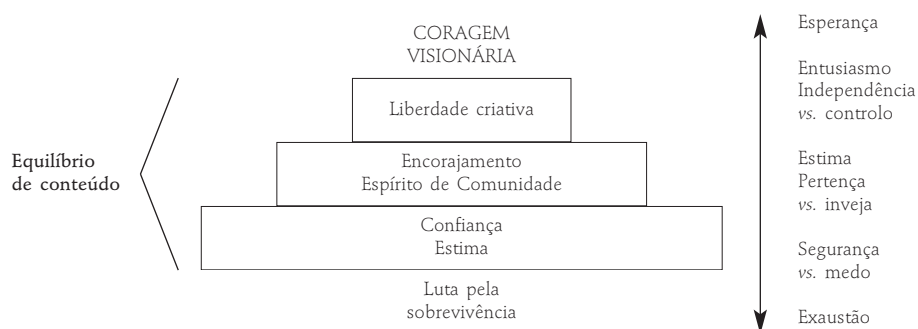
10. *Significado*

O significado é em parte baseado no equilíbrio e nos outros valores atrás descritos, ainda que este seja um valor por direito próprio. No fim, todos queremos que as nossas vidas tenham significado. Assim, o significado do desenvolvimento depende da extensão com que aquele promove valores intrínsecos, tais como os valores clássicos da sabedoria, do bem e da beleza. O significado pode ser cristalizado nesta questão: «Isto dará mais significado à minha vida?»

Os valores podem ser considerados de forma a darem à vida um significado e fazê-la valer a pena. Apesar dos valores acima mencionados, terem sido construídos na tradição europeia, também se podem encontrar noutras culturas (a tradição europeia é baseada em valores distribuídos em camadas, i.e. liberdade, fraternidade e igualdade; os valores cristãos de fé, esperança e amor; e os valores do período clássico, i.e. justiça, coragem, temperança e sabedoria — todos são valores que podem ser encontrados universalmente).

A importância destes dez valores pode ser descrita com a seguinte pirâmide, que é frequentemente referida na descrição das necessidades psicológicas humanas (e.g. Maslow 1954, 1962).

Figura 20.2 A pirâmide de valores de uma perspectiva psicológica



A descrição acima, enfatiza a preocupação e a confiança como as necessidades humanas básicas, que foram a fundação para as necessidades sociais de comunabilidade e encorajamento e as necessidades de liberdade e criatividade, que estão relacionadas com a auto-realização. A coragem e a visão são valores de cariz futuro, enquanto o equilíbrio e o significado asseguram que as nossas acções têm fundamento. As experiências psicológicas, listadas no lado direito da pirâmide, mostram que tanto se pode mover para cima, através do entusiasmo e esperança, como para baixo, através do controlo e da inveja para o medo e exaustão. (esta pirâmide pode ser usada para descrever não apenas a sociedade, mas também os seus vários sectores como a economia, política, trabalho, educação e pessoas individuais. Contudo, a ordem com que os factores estão listados e a forma da pirâmide, não deve ser interpretado de forma normativa na inter-relação entre os valores)

Conceitos-chave do Desenvolvimento Social

Na prática, se quisermos enfrentar a competição global implementando os cenários de desenvolvimento mencionados atrás, e adoptando os valores descritos, temos que ter em conta os seguintes conceitos-chave, relacionados com o desenvolvimento social:

1. economia criativa
2. sociedade do bem-estar criativa
3. desenvolvimento humanamente significativo
4. cultura global

A última parte deste artigo descreve o conteúdo destes conceitos e o seguimento de valores de base que têm de ser adoptados de forma a responder às tendências globais. A ênfase é largamente europeia, apesar de muitos dos assuntos serem mais abrangentes.

1. Uma Economia Criativa

Sob as pressões da competição internacional das taxas de impostos, e a nova divisão global do trabalho, os países desenvolvidos podem apenas confiar na técnica e na criatividade, já que os trabalhos e a produção de rotina não os ajudarão a competir com os mercados asiáticos baratos. Os países desenvolvidos, têm que reforçar a produtividade através da inovação: a criatividade tornará possível aumentar o valor acrescentado e melhorar a eficiência da produção.

Os países desenvolvidos têm que procurar activamente novas áreas de actividade económica onde a criatividade possa fazer a diferença. Apesar de os países desenvolvidos, não se deverem fixar apenas em certos campos, encontrarão um novo potencial na cultura e bem-estar, o maior sector emergente na segunda fase da sociedade da informação. Assim, a economia criativa pode ser fortalecida examinando as oportunidades do sector cultural (incluindo música, televisão, cinema, jogos de computador, literatura, *design* e materiais de aprendizagem) e o sector do bem-estar (inovações relacionadas com a reforma da sociedade do bem-estar, i.e, biotecnologia e geriatria que ajudam a que as pessoas idosas vivam com independência) para que se possam tornar em novos desafios para a economia criativa juntamente com o sector das TI. A interacção entre as TI, cultura e bem-estar, vai também gerar oportunidades completamente novas. Os sectores-chave de uma economia criativa podem ser vistos na figura 20.3.

Os dois novos sectores têm um vasto potencial. Por exemplo, o sector cultural gerou um negócio global de 1,1 mil milhões de dólares americanos em 1999. Este somatório foi distribuído pelos seguintes campos (os materiais de aprendizagem, que constituem um enorme negócio como este, não estão incluídos):

Quadro 20.1 Valor de negócios no sector cultural a nível global

	<i>Milhões dólares</i>
Publicidade	506
TV e rádio	195
Design	140
Brinquedos e jogos	72
Música	70
Filmes	57
Arquitectura	40
<i>Performing arts</i>	40
Moda	12
Arte	9

Fonte: Howkins 2001.

O sector do bem-estar, que inclui cuidados de saúde, medicina, etc., é um negócio ainda maior que continua em crescimento, por exemplo, por causa de novas invenções biotecnológicas e envelhecimento da população. A Europa pode alavancar o seu conhecimento técnico neste campo, por exemplo, nos cuidados de saúde pública, exportando-os para outras regiões.

Contudo, o sucesso nestas áreas, dentro da competição global, requer investimentos crescentes em actividades de I&D nacionais (financiamento da criatividade). Os países líderes vão investir brevemente quase 4,0% do seu PIB nestas áreas, portanto são necessárias decisões governamentais que sigam estas linhas, se pretendermos ser bem sucedidos na competição global num futuro próximo. A questão mais importante é a de saber como é que estes novos investimentos públicos são dirigidos: um financiamento adicional deve ser dirigido para os sectores cultural e do bem-estar.

Aliás, temos de perceber a economia criativa, como uma ideia que penetra todos os sectores da economia. Sectores que tradicionalmente têm sido fortes, mantêm-se assim e até a sua produtividade pode ser melhorada através de algumas inovações. Competências tradicionalmente manuais também requerem criatividade. Os sectores acima descritos, são parte de uma economia que se baseia numa criatividade extensiva. Os sectores da economia criativa são mostrados na figura 20.3.

Condições Encorajadoras para o Trabalho

O sucesso do tipo de economia acima mencionada, na competição global, depende da forma como o sistema de contribuições e impostos encoraja este tipo de actividade. Se quisermos fazer face a estes desafios, o nosso sistema de impostos tem de promover um tipo de trabalho que contribua para um bem colectivo, isto é, os impostos têm de criar postos de trabalho, empreendedorismo e criatividade, e ainda a possibilidade de financiar o bem-estar da sociedade.

É essencial notar que o bem-estar da sociedade baseia-se nas receitas de impostos geradas pelo trabalho, não pela taxa de imposto. A receita de impostos pode ser gerada apenas se o sistema encorajar as pessoas a trabalhar. Embora a participação em competições pouco saudáveis de taxas de imposto, não ajude a manter o bem-estar do Estado, deve-se sublinhar o facto que taxas de impostos excessivas podem lesar o bem-estar do Estado.

A sociedade do bem-estar baseia-se nos conhecimentos mais especializados do mundo e no trabalho. O financiamento do Estado Social depende, primeiro e antes de mais, de atingir uma elevada taxa de emprego e na capacidade da sociedade associar inovação a expectativas positivas, através da aplicação de taxas de imposto que encorajem o trabalho. Isto tornará possível o financiamento do Estado Social no futuro. O sistema de taxação que encoraje o trabalho, actua também como um incentivo a que os trabalhadores mais especializados permaneçam no seu país, e torna possível atrair trabalhadores especializados de outros países: isto, por sua vez, irá aliviar os problemas causados por um Estado Social sobrecarregado por uma população envelhecida.

A Cultura do Trabalho e da Gestão numa Sociedade Criativa

O Governo, obviamente, pode apenas trilhar o caminho para a criatividade, sendo que as decisões governamentais, por si só, não a criam. No entanto, é importante que o sistema encoraje a criatividade em vez de a restringir.

O mesmo se aplica ao contexto empresarial. Numa sociedade da informação, as empresas têm que criar espaços para a criatividade, através de uma cultura de gestão e de trabalho que a promova. (cf. Alahuhta e Himanen 2003, que descreve esta mudança, por exemplo da perspectiva da experiência da Nokia; Himanen 2001). A cultura do trabalho e a atmosfera envolvente são factores chave numa economia em que o crescimento é cada vez mais baseado na informação. Um número cada vez maior de empresas está a adoptar o princípio-chave da gestão, fixando objectivos ambiciosos que geram entusiasmo. Assuntos relacionados com a cultura do trabalho tornar-se-ão componentes competitivas importantes.

Existe uma diferença distinta entre a sociedade industrial e a sociedade da informação. Na sociedade industrial, o grosso do trabalho consistia em tarefas rotineiras e o resultado do trabalho dependia largamente do tempo investido no mesmo. As antigas éticas do trabalho, segundo as quais trabalhar era uma obrigação que sim-

plesmente tinha que ser cumprida, e o sofrimento endurecia o carácter, faziam sentido, no contexto económico, da era industrial. Na sociedade da informação, contudo, o trabalho depende cada vez mais da criatividade. Isto significa que a cultura do trabalho industrial se virou contra si mesma, também em termos económicos: se as pessoas acharem que o trabalho não é mais que uma miserável função e que o objectivo principal é o de cumprir ordens, não conseguem sentir paixão criativa relativamente ao seu emprego. No entanto, esta paixão, tornaria possível à empresa o contínuo melhoramento das suas condições, ao mesmo tempo que se mantém à frente da concorrência. A era industrial criou uma cultura de gestão baseada no tempo, que por sua vez era baseada no controlo, ao passo que a economia criativa requer uma cultura de gestão baseada na obtenção de resultados, e que crie um espaço para a criatividade individual.

Este desenvolvimento está ligado à hierarquia das motivações humanas, atrás apresentadas. O que quer que façamos, estaremos no nosso melhor, se formos passionais relativamente ao que estamos a fazer. A paixão evolui quando pensamos que somos capazes de um talento criativo único. Pessoas que têm esta relação passional com o seu emprego, têm acesso à fonte do seu poder interior, e sentem que estão para além do seu normal. As pessoas que sentem que o seu trabalho tem um significado, não se cansam do seu emprego; o trabalho enche-os de energia e alegria. Podemos assistir a este fenómeno, não apenas na vida executiva, mas também em qualquer actividade humana (desde a ciência à cultura): as pessoas podem atingir grandes resultados devido ao facto de sentirem que são capazes de atingir o nível esperado no seu emprego. Esta atribuição de sentido torna-os ainda mais energéticos e criativos. Uma atmosfera encorajadora estimula o bem-estar no emprego e satisfação no trabalho.

Na nossa economia em mudança, as pessoas trabalham cada vez mais em cooperação com outras, daí que os responsáveis tenham que ser capazes de criar comunidades enriquecedoras. Os responsáveis devem traçar objectivos ambiciosos para gerir um entusiasmo conjunto, i.e., têm de ser capazes de gerar interacção que enriqueça a comunidade de trabalho, ao invés de empobrecê-la. As competências interactivas traçam componentes competitivas importantes.

Este desenvolvimento pode também estar ligado à pirâmide das necessidades. A realização da paixão criativa é uma experiência poderosa, é igualmente poderosa a sensação de fazer parte de uma comunidade que partilhe interesses e que aprecie quem somos e o que fazemos. A história está cheia de exemplos da força deste fenómeno. Por exemplo, na ciência e na arte, onde o dinheiro nunca foi uma motivação primária, todos os grandes feitos foram conseguidos graças a este poder: pertencer e ser uma pessoa reconhecida. O mesmo tipo de poder aplica-se ao contexto empresarial no seu melhor.

2. Uma Sociedade do Bem-Estar Criativa

À medida que a competição global se torna mais forte e a população envelhece, a manutenção do Estado Social requer uma reforma. Podemos-nos referir a esta reforma, como sendo a construção da versão 2.0 do Estado Social, e que garante o futuro da sociedade do bem-estar.

A filosofia inerente à ideia de Estado Social é a de que as pessoas têm igualdade de oportunidades para realizar o seu potencial e são protegidas contra as vicissitudes da vida. Isto inclui igual acesso à educação, formação, cuidados de saúde, etc. A ética

desta filosofia é a de que, em princípio, todos poderiam ter nascido em qualquer posição social e que cada infortúnio que alguém tenha é passível de acontecer a qualquer outra pessoa. Eticamente, o Estado Social baseia-se na fragilidade da vida, e na capacidade de nos identificarmos com o destino das outras pessoas, na capacidade de imaginar que as coisas poderiam simplesmente ter ocorrido de outra forma. Eu poderia estar na tua posição e tu poderias estar na minha. Chama-se a isto, preocupar-se com alguém. Uma sociedade justa, é justa independentemente das cartas apresentadas pelo destino. Numa sociedade justa, o destino não depende do número de estrelas sob as quais se nasceu, i.e., o *status* económico e social dos pais. Uma sociedade justa proporciona a todos oportunidades iguais na vida, excluindo portanto, circunstâncias acidentais.

Resumindo, o Estado Social baseia-se no preocupar-se com os outros e deve ser entendido à luz da justiça. Para sermos mais precisos, a justiça refere-se à igualdade de oportunidades, não a uma distribuição igual e mecânica dos benefícios. Se forem concedidas iguais oportunidades aos indivíduos, é apenas justo que o seu retorno dependa do seu nível de preparação relativamente ao trabalho. Justiça assim, encoraja toda a gente a atingir ou a querer cumprir as suas potencialidades.

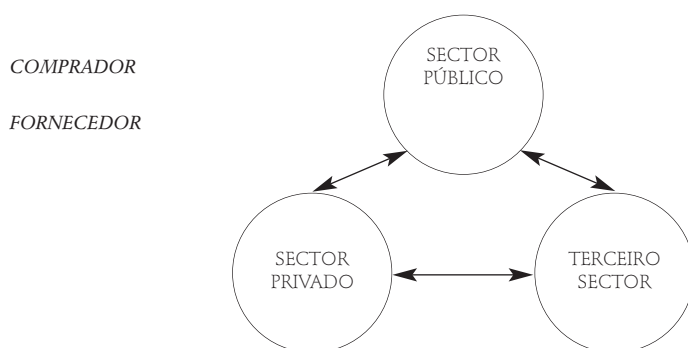
Relativamente ao conceito de Estado Social, o governo é responsável por garantir oportunidades iguais e protecção. Num Estado Social, esta tarefa é imputada ao governo, já que o governo representa os interesses públicos. Embora o governo não seja claramente capaz de cumprir com as suas obrigações, sem falhas, esta é a melhor alternativa porque não só é a única democraticamente controlada, como também protege os interesses de todos os cidadãos.

A legitimidade do direito de um governo para cobrar impostos é amplamente baseada na sua obrigação de manter o Estado Social: pagamos impostos ao Estado e esperamos que ele nos proporcione oportunidades iguais e protecção.

A Divisão Comprador-Fornecedor de Serviços numa Organização de Serviços Sociais

Temos que fazer uma distinção específica em relação ao conceito de Estado Social. A definição de Estado Social acima apresentada não significa que todos os serviços sociais devam ser prestados pelo sector público. O governo é responsável pela organização (financiamento) dos serviços sociais, mas estes podem ser prestados pelo sector público, sector empresarial e ONG's. Em algumas áreas, o governo deve também manter-se sempre como fornecedor de serviços. Mas em muitas áreas, é útil separar o comprador do fornecedor de serviços. Em alguns casos, os serviços podem ser prestados por outras entidades que não o sector público. Uma maior competição e cooperação entre fornecedores de serviços alternativos, é do interesse dos cidadãos (visto que garante que os seus impostos são utilizados de forma prudente). Daí que seja melhor o uso da expressão, «Sociedade do Bem-Estar» em vez de «Estado Social». Este é o primeiro passo no sentido de criar uma sociedade de bem-estar: em muitas áreas, o comprador e o fornecedor de serviços devem ser sistematicamente divididos na provisão dos serviços sociais. Se a responsabilidade do sector público se estender sempre dos serviços ordenantes para a sua prestação e avaliação, deixará de estar interessado em desenvolver serviços. A revisão do modelo do comprador-fornecedor é mostrada na figura 20.4.

Figura 20.4 O modelo do comprador-fornecedor



O Futuro da Sociedade de Bem-Estar Está na sua Criatividade

As fortes tendências globais, i.e., a competitividade crescente e o envelhecimento da população, aumentam as despesas sociais, particularmente na Europa, e o respectivo aumento de pressões no sentido de cortar estas despesas. Na realidade, as despesas sociais não podem ser cobertas, mesmo com um crescimento económico moderado.

Felizmente, existe outra alternativa, podemos aplicar o princípio fundamental da sociedade da informação ao Estado Social: a manutenção do Estado Social baseada no melhoramento da produtividade através da inovação. Isto não quer dizer que a produtividade pudesse ser aumentada através da pressão aos trabalhadores e da rapidez — de facto, isto seria mesmo impossível, visto que as pessoas já estão sobrecarregadas. Ao invés, significa que a produtividade é aumentada através da inovação, i.e., pela combinação da inovação tecnológica e de processos (organizações em rede). Note-se que isto não significa que a prestação de serviços seja feita exclusivamente através da Internet (embora o acesso a serviços por esse meio seja geralmente uma boa ideia); significa que os processos com os quais os serviços são prestados são reformados com a ajuda da nova tecnologia e de novos modelos de processos. Na prática, o aumento da produtividade através da inovação, requer que o sector público adopte uma cultura, de trabalho e de gestão, baseada no estilo de criatividade atrás descrito. As pessoas deveriam associar criatividade a expectativas positivas. Actualmente, o sistema não encoraja o melhoramento e a inovação é subestimada. Se um indivíduo ou grupo faz algo de uma forma inovadora e com isso melhora a sua produtividade, o orçamento do grupo sofre um corte e a carga de trabalho do indivíduo aumenta. Os empregados e entidades empregadoras têm de chegar a um consenso relativamente a um novo sistema, em que os ganhos atingidos através do melhoramento das operações, permanece dentro do grupo e pode ser reinvestido em desenvolvimentos futuros. A juntar a isto, a entidade empregadora tem de garantir que os trabalhadores beneficiem pessoalmente do tempo que pouparam devido à sua atitude inovadora. A oportunidade de seguir um ritmo de trabalho mais humano, e de ser capaz de equilibrar trabalho e vida familiar de uma forma mais satisfatória, é considerado um incentivo no contexto actual de *stress*. A tomada de consciência deste tipo de cultura de trabalho requer um acordo, entre o trabalhador e o empregador, que garanta a protecção do posto de trabalho, se e quando as operações se tornarem mais

eficientes (se o aumento da produtividade põe em risco o posto de trabalho, toda e qualquer expectativa positiva relacionada com a inovação, desvanecer-se-à). Os responsáveis têm de estar preparados para actuar como exemplos e abrir o caminho. Poderíamos introduzir um programa de formação específico para a gestão da sociedade do bem-estar, e convidar os gestores mais bem sucedidos, do sector público, a partilhar as suas ideias e experiências.

Devido ao facto de as pessoas terem tendência a considerar que as mudanças na sociedade da informação são de índole técnica, há que enfatizar que, de acordo com a investigação, a produtividade aumenta quando a inovação tecnológica e de processos se combinam. Isto não quer simplesmente dizer que a introdução de receitas médicas electrónicas no sistema de saúde, melhore consideravelmente a produtividade. Ao invés, os modelos de processos e de organização têm de ser avaliados no sentido de identificar formas de prestar serviços aos pacientes, de forma mais eficiente, em termos económicos e qualitativos. Experiências obtidas no contexto empresarial demonstraram que as inovações mais bem sucedidas dão-se quando o uso de serviços ou produtos em questão são capazes de participar no processo inovativo. É então óbvio que as redes de informação (tais como a Internet) conduzem a oportunidades de participação mais eficientes.

A Base: um sistema educacional inclusivo e de elevada qualidade

O sucesso da sociedade da informação e a existência de oportunidades iguais na sociedade do bem-estar são, eventualmente, baseadas num sistema de formação e educação inclusiva e de elevada qualidade. Na sociedade da informação, onde a aprendizagem ocorre durante o período de vida, as escolas não deveriam apenas distribuir informação, mas também criar uma autoconfiança e competências sociais, bem como ajudar os alunos a auto-realizarem-se identificando os seus talentos e paixões criativas. Além disto, o desafio associado à aprendizagem vitalícia na sociedade da informação, requer que as pessoas aprendam a aprender — e que se tornem capazes de identificar problemas, gerar ideias, ser autocríticos, resolver problemas e trabalhar com outras pessoas. A formação de professores devia ser mais atenta a estes assuntos.

O sucesso da educação, ao encontro destes objectivos é também o fundamento desta economia: especialmente para os países pequenos, o sucesso depende completamente da capacidade de levar o potencial da sua população ao máximo. Para que isto suceda, o sistema de educação e formação tem que ser de alta qualidade no país, por forma a que as oportunidades das crianças não dependam da região em que vivem, ou da escola particular que esperam.

Na sociedade da informação a informação é usada como «material cru», por isso, uma infra-estrutura de informação aberta torna-se um factor importante. O livre acesso à informação deve ser promovido de todas as formas possíveis: informação gerada através de fundos públicos deve ser tornada acessível aos cidadãos, de forma gratuita sempre que possível. Isto aplica-se a outras informações públicas, tal como o material histórico dos museus. A acessibilidade à informação e ao conhecimento ajuda a desenvolver competências associadas ao processamento da informação, enquanto que também pode ser usada como base de novas informações e inovações.

A inovação, em última instância, baseia-se no sistema de ensino superior. Se um país tem a pretensão de ser bem sucedido na competição global, é importante que as universidades e outros estabelecimentos de ensino superior recebam financiamento

adequado. É cada vez mais importante a junção de forças no sentido de financiar a ciência para que esta possa ser capaz de se impor no contexto da investigação internacional, nas áreas especificadas pelo governo. As unidades educacionais que operam nessas áreas têm de ser suficientemente grandes e devem também ter contactos internacionais. Os países pequenos, em particular, têm de proceder a uma escolha criteriosa das áreas nas quais se querem especializar, porque isso permitir-lhes-à desempenhar um papel importante na investigação e na economia num número limitado de áreas.

3. *Desenvolvimento Humano*

A sustentabilidade humana do rápido desenvolvimento global, tem-se tornado um tema crucial na sociedade da informação. O desenvolvimento da sociedade da informação pode presentemente ser caracterizado por uma difusão de «cultura da emergência» desde a economia aos postos de trabalho, e do sector público à vida das pessoas. A sociedade da informação pode também ser chamada sociedade de risco: a volatilidade tem aumentado nos mercados financeiros, as relações de trabalho têm-se tornado instáveis, o sector público faz pouco mais que reagir às crises, e os cidadãos estão constantemente com pressa. A importância da protecção assegurada pela sociedade de bem-estar, é enfatizada na sociedade da informação, onde todos os riscos são cada vez maiores.

Contudo, se queremos manter a sociedade do bem-estar, precisamos de novas formas de promover um desenvolvimento equilibrado na área social, mental, física e cultural. *Por exemplo, as tentativas recentes de manter os trabalhadores no posto de trabalho até uma idade mais avançada, não são realistas porque presentemente, poucas são as pessoas que querem lá permanecer até à idade legal da reforma, quanto mais, para além disso.* Se não for adoptado um modelo de desenvolvimento sustentável, outras acções provar-se-ão ineficazes e vice-versa: um modelo de desenvolvimento mais sustentável tem um efeito significativo na nossa capacidade de financiar a sociedade do bem-estar no futuro (a morbidez e as mortes prematuras têm um custo muito elevado, pois são força de trabalho perdida). O melhor sistema de saúde nacional é a prevenção da doença e de outros problemas relacionados com a saúde, i.e., a promoção da saúde. As secções seguintes dão especial enfoque à questão da promoção da saúde.

Equilíbrio Social

Uma nova cultura de trabalho criativo foi atrás descrita. Esta cultura é mais bem caracterizada pelas experiências energisantes da auto-realização e da sensação de pertença a uma comunidade que nos enriquece. As investigações têm mostrado que uma boa gestão e uma boa cultura de trabalho, são factores importantes à prevenção do cansaço. Os trabalhadores que estão satisfeitos com o seu emprego, sentem-se bem no seu local de trabalho, facto este que se reflecte na vida em geral. Então, podemos aumentar a sustentabilidade do desenvolvimento prestando mais atenção aos níveis de satisfação e bem-estar no emprego, por parte dos trabalhadores. Esta medida por si só não é suficiente; precisamos de um maior equilíbrio entre o trabalho e o lazer, visto que a cultura criativa não pode ser sustentada a longo prazo, se o trabalho não for equilibrado com os outros aspectos da vida social. Apesar disto, as actuais correntes estão a ir no sentido oposto: um número crescente de pessoas trabalha mais horas e durante um número maior de dias, o trabalho está a tornar-se numa crescente fonte de *stress* e as pessoas têm cada vez menos tempo para estar com a sua

família e amigos. Isto reflecte-se, por exemplo, nos problemas de saúde mental das crianças, que se estão a tornar cada vez mais comuns, porque os pais têm cada vez menos tempo para estar com a família; outra consequência é o número crescente de divórcios.

Pessoas que trabalham num estado constante de emergência, tendem a sentir-se esgotadas, resultando daí que não tenham energia suficiente para um tempo livre activo. Em muitos países, 1/5 dos trabalhadores sofre actualmente de exaustão. Um desenvolvimento do equilíbrio requer uma reforma da cultura do trabalho, e o encontro de uma forma bem definida de contra-balançar o trabalho com o tempo de lazer, de uma forma mais satisfatória. Temos de introduzir o princípio do razoável na nossa cultura; a nossa era é caracterizada por um número cada vez maior de requerimentos, em que os trabalhadores ficam com a impressão de que a sua contribuição nunca é adequada. Por isso, os princípios de gestão atrás descritos têm de ser completados com outros factores importantes: os responsáveis têm que traçar objectivos adequadamente ambiciosos, para que a sua realização possa criar a sensação de sucesso. Todavia estes objectivos têm de ser razoáveis, para que as pessoas possam atingi-los com alguma regularidade e retirar daí o devido prazer.

Estudos sobre esgotamentos têm demonstrado que as pessoas ficam exaustas se sentirem que nunca conseguem desempenhar bem o seu trabalho. No que diz respeito às medidas práticas, precisamos de modelos que consigam equilibrar de forma mais eficaz o trabalho e a vida familiar. É claro que a implementação de condições de trabalho flexíveis depende da natureza do trabalho, e deve ser sempre planeada num clima de cooperação entre o trabalhador e o empregador. Os trabalhadores e empregadores poderiam concordar com um *acordo de flexibilização das horas de trabalho* que cobrisse uma série de alternativas no sentido de ir de encontro às necessidades individuais dos trabalhadores. São exemplos deste tipo de solução:

- o trabalho de projecto. i.e. a especificação do trabalho em termos de resultados e horários. Assim o trabalhador em questão é livre de decidir onde e como (no escritório, em casa, etc.) irá trabalhar, no sentido de melhor conseguir alcançar os objectivos propostos.
- Um banco de tempo de trabalho, i.e. uma oportunidade de acumular horas num «banco» e de as usar quando necessário, tirando dias ou terminando o dia de trabalho mais cedo (por exemplo no caso de ser necessário o pai ou mãe ter de ficar com o filho/a). Este modelo pode ser futuramente desenvolvido, no sentido de os trabalhadores poderem encurtar as suas horas de trabalho, recebendo em consequência uma remuneração reduzida e adaptada à nova situação.

O que é importante nestas duas medidas é que o trabalhador possa tirar tempo do trabalho, cada vez que necessite de o fazer, e não apenas quando é conveniente para a empresa. É claro que em nome da reciprocidade, os trabalhadores têm de estar preparados a ajustar as suas horas de trabalho, cada vez que o empregador necessitar que isso aconteça (isto permite que não se perca a capacidade de resposta às flutuações do mercado, a quando da redução das horas de trabalho). Contudo, estas medidas não permitem apenas que os trabalhadores tenham mais tempo livre, ajudam também a aumentar a satisfação com o trabalho, visto que vários estudos já demonstraram que a satisfação com o trabalho depende largamente da percepção que o trabalhador tem,

da sua capacidade de influenciar o seu trabalho. Os efeitos práticos do acordo de trabalho irão, com certeza, depender das atitudes dos responsáveis e dos trabalhadores, relativamente a um novo acordo.

Equilíbrio Mental

Como foi dito atrás, muitas pessoas em muitos países, reformam-se muito antes da idade legal de reforma. Os problemas de saúde mental têm-se tornado numa das principais razões que levam à reforma antecipada. O desenvolvimento tornou-se mentalmente insustentável para muitas pessoas.

O *stress* contínuo manifesta-se, por exemplo, através de perturbações do sono, extremamente comuns nos quadros clínicos de perturbações mentais, nesta cultura emergente. O *stress* tem uma relação com várias doenças, tais como, doenças do estômago e do coração. As doenças provocadas pelo excesso de *stress* têm um custo muito elevado para a sociedade, já para não falar da dor que causa a nível humano. As soluções atrás apresentadas são aplicáveis a este problema.

No entanto, problemas mais sérios de saúde mental, tais como, a depressão e problemas de ansiedade, requerem que o sistema de saúde preste igual atenção à saúde física e psicológica.

Equilíbrio Físico

Numa sociedade de informação, as actividades físicas são substituídas por actividades virtuais (TV, Internet, jogos de vídeo, etc.). Algumas pessoas continuam com a sua rotina de actividade física, enquanto que outras a reduzem drasticamente. Temos que respeitar o estilo de vida que as pessoas optam por ter. A nível nacional e internacional, parece que a sociedade de informação não sofre de excesso de informação, mas sim de défice de actividade física (embora não se deva com isto subestimar a questão do excesso de informação)!

Globalmente 1/5 da população em idade activa, tem excesso de peso. A obesidade (e os hábitos de alimentação a ela associadas) é conhecida pela correlação que estabelece com as doenças cardiovasculares. Passamos cada vez mais tempo sentados, em posições incorrectas, a consumir informação. Embora o trabalho ligado à informação não seja fisicamente tão exigente quanto o trabalho industrial, provoca um *stress* diferente, através de posições de trabalho estáticas (o aumento do teletrabalho a partir de casa, tornou necessário que se desse uma especial importância à ergonomia não só nas empresas mas também nos lares. A situação é ainda agravada pelo hábito crescente de as pessoas passarem o seu tempo livre num mundo virtual estático (computador, televisão, jogos virtuais, etc.)

Na sociedade de informação, precisamos agora de acções que nos ajudem a melhorar a nossa saúde física e o nosso bem-estar, mas que não sejam paternalistas no que diz respeito à liberdade de as pessoas poderem escolher qual o estilo de vida que querem levar. Uma tal abordagem poderia repercutir-se numa campanha internacional em prol do exercício físico, que inspiraria as pessoas a identificarem e a adoptarem formas de exercício físico que se ajustem às suas necessidades e que lhes dêem prazer. O ponto mais importante, é que as famílias possam ajudar as crianças a identificar a sua forma preferida de fazer exercício físico, e que as escolas possam proporcionar experiências positivas relativamente ao desporto, aumentando assim a vontade das crianças em adoptar uma rotina de actividade física no seu tempo livre. Esta campanha deve ser estendida aos locais de trabalho, se pretender chegar à população adulta e poderia ser implementada nos

locais de trabalho, por exemplo, para que os trabalhadores pudessem desempenhar actividades físicas durante o seu dia de trabalho (isto seria possível com os acordos de flexibilidade do horário de trabalho). Outras abordagens devem também ser aplicadas. Ídolos do desporto poderiam fazer campanha pelo exercício físico, falando das suas vantagens em programas de televisão, sendo que formas menos tradicionais de actividade física também devem ser dadas a conhecer. Aqui estão alguns exemplos de desportos:

- Corrida, natação, ténis e futebol.
- Yoga, método Putkisto, etc.
- Ginásio, aeróbica.
- Estilo de vida fisicamente activo (ir a pé de e para o emprego, usar as escadas em vez dos elevadores, etc.).
- Dança.
- Ir dar um passeio a pé com os amigos.
- Actividades ao ar livre.
- Passeios culturais.

Fazer mais exercício físico teria efeitos consideravelmente mais positivos, não só na saúde dos que o praticam mas também nas despesas da sociedade. Este desenvolvimento poderia ser promovido através de incentivos económicos ao exercício, por exemplo, através da atribuição do direito de usufruir de infra-estruturas públicas ligadas ao desporto (piscinas municipais por exemplo) a custo zero, mediante algumas condições. As pessoas poderiam também ter benefícios fiscais em determinadas despesas associadas ao desporto. Este é o princípio segundo o qual «o exercício físico compensa», visto que investimentos feitos nesta área hoje em dia, podem poupar muito dinheiro no futuro. As facilidades dadas pela sociedade da informação, por exemplo a Internet, pode ser usada para veicular programas de perda de peso e de exercício físico e para uma marcação centralizada de serviços ligados ao desporto.

Este tipo de sociedade de criatividade equilibrada poderia melhorar a qualidade de vida das pessoas (através de uma crescente satisfação face ao trabalho e da obtenção de um maior equilíbrio entre o trabalho e outras áreas da vida), o que aumentaria a produtividade do trabalho (visto que as empresas estariam em melhores condições de fazer face às flutuações do mercado, e os trabalhadores seriam mais energéticos e atingiriam melhores resultados), e garantir a manutenção do bem-estar da sociedade.

Equilíbrio Cultural

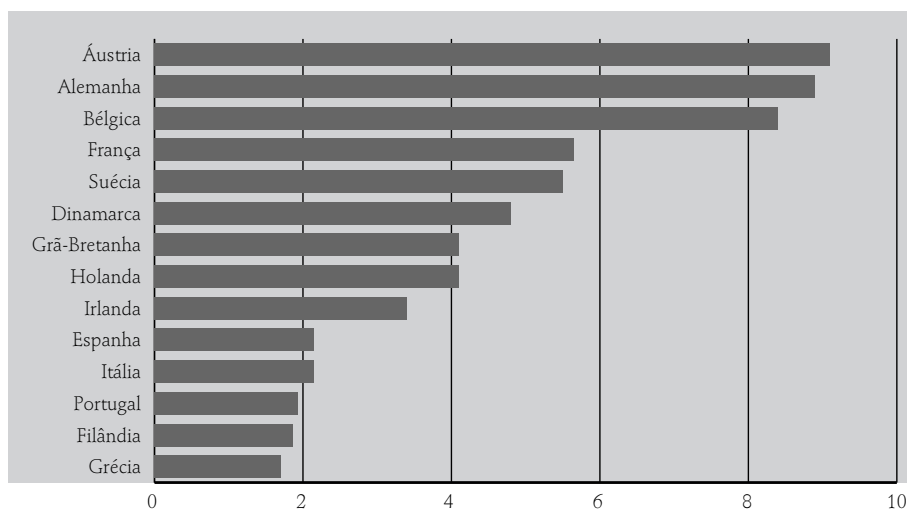
Finalmente, deve ser especificamente notado que o equilíbrio cultural no desenvolvimento também requer uma auto-realização fora do local de trabalho. A sublinhar esta ideia está uma abordagem activa à vida, que não é apenas preenchida no sector privado (empreendedorismo), mas também no sector público (capacidade de inovação) e ONG's (arte, *hobbies*, etc.).

A cultura e o bem-estar devem ser percebidos como valores intrínsecos, não apenas como instrumentos económicos. Isto quer dizer que também temos de promover as formas de cultura que comercialmente não são lucrativas. Aliás, a componente comercial deve ser vista como um instrumento, que deve apenas ser utilizado em campos onde beneficie a vida, i.e., a realização de valores intrínsecos.

5. Uma Cultura Global

No desenvolvimento global, temos de progredir no sentido do desenvolvimento conjunto e que é sustentável à escala global. Isto requer uma maior abertura de espírito de todas as nações. A manutenção da nossa cultura criativa também requer uma cultura de mente mais aberta. Deste modo justificações éticas e económicas apontam no mesmo sentido. Primeiramente, temos de considerar necessário o desenvolvimento de oportunidades iguais para todos.

Figura 20.5 Proporção de população estrangeira em diferentes países em 2000 (%)



De uma cultura de porteiro a uma abordagem de boas-vindas

Como já foi descrito, a população de muitos países está a envelhecer tão rapidamente que em 2010 começar-se-à a assistir-se à redução da população, caso não serepense a emigração. A emigração é a única forma de melhorar o rácio de dependência, i.e. o rácio entre o número de pessoas empregadas e pessoas dependentes (reformados). As empresas também precisarão de trabalhadores estrangeiros quando a oferta nacional decrescer. Na prática, se queremos fazer face a estes desafios, precisamos de coragem política no sentido de aumentar significativamente o número de imigrantes (incluindo mão-de-obra barata e especializada).

A Internacionalização do Ensino Superior

Uma das melhores formas de integrar os imigrantes na sociedade, é promovermos a vinda de estudantes estrangeiros. Os estudantes têm condições privilegiadas para estabelecer contactos pessoais durante os seus estudos e muitas vezes aprendem a língua mais depressa que as outras pessoas. Ambos estes factores ajudam a ter uma sensação de pertença à nova cultura. Seria de considerar, a hipótese de oferecer a estudantes estrangeiros o direito a trabalhar, imediatamente a seguir a acabarem os seus cursos. A burocracia deve ser minimizada. No entanto a internacionalização deve ser vista como uma espada de dois gumes. Também podemos beneficiar do saber global, através do estímulo dado aos estudantes nacionais, no sentido de ingressarem em programas de

intercâmbio. O mesmo se aplica a investigadores universitários. As universidades devem fazer um esforço sério no sentido de recrutar investigadores do mercado mundial. Idealmente, deveríamos ter como professores universitários os melhores investigadores internacionais. Todavia, e tal como os estudantes, este também é um caminho com duas vias. A ciência também pode ser globalizada através da participação dos nossos investigadores, em actividades internacionais. Daí que seria muito lucrativa a atribuição de mais fundos à investigação que é levada a cabo no estrangeiro, para participação em conferências internacionais, etc., já que este é uma forma eficaz de obter saber técnico e especializado internacional. As redes de cooperação internacionais que são estabelecidas desta forma, irão no futuro atrair mais investigadores conceituados ao país. Estudos e investigações relacionados com a imigração, levadas a cabo no contexto internacional, devem ser consideradas como estratégias complementares e necessárias.

Atrair Mão-de-Obra Especializada

As empresas globais precisam de chefes de equipa cada vez mais especializados, e que tenham experiência internacional. A procura de especialistas ultrapassa a oferta nacional, portanto restam duas alternativas: as empresas podem abrir filiais no estrangeiro ou recrutar mão-de-obra de países estrangeiros. Outro desafio para estas empresas é o de manter os especialistas já existentes, dentro do país. Em determinadas condições, as empresas podem beneficiar da internacionalização dos seus trabalhadores, se e quando voltarem. *No entanto se o número de técnicos a sair do país exceder o número dos que entram, então o desenvolvimento é insustentável.* A implementação de impostos mais razoáveis, tal como foi discutido anteriormente, é um factor-chave que ajudaria à prevenção de grandes fluxos de saída por parte dos técnicos especializados e estimularia a vinda de técnicos de outros países. Os impostos devem promover o trabalho criativo. No entanto o estudo levado a cabo por Richard Florida, mostrou que o chamariz de uma região, é também uma abertura de espírito numa cultura de criatividade. Os técnicos especializados sentem-se atraídos por contextos multiculturais, que são reconhecidos pela sua abertura relativamente a diversas ideias e diferentes pessoas, i.e. pela sua motivação criativa (Florida 2002). Para dar um exemplo, 1/3 dos engenheiros que trabalham em Silicon Valley, ou na área de San Francisco Bay, adoptaram uma abordagem de espírito aberto à criatividade no que diz respeito à tecnologia e a diferentes estilos de vida (e.g. esta área viu nascer o movimento *hippie*, o movimento *gay* e várias filosofias orientais no ocidente). Florida sublinha que a competição por técnicos criativos é cada vez mais baseada na variedade cultural e no espírito aberto da região: isto inclui restaurantes ecléticos, muita cultura de rua, casas de concerto, pequenas galerias, novos grupos de dança e teatro e outras oportunidades multifacetadas de exercício e lazer, impulsionadas pelas autoridades. O facto mais importante é que a região é caracterizada por um valor geral de liberdade, que se estende da liberdade de expressão à liberdade de ir a um qualquer restaurante, à permissividade cultural e sexual.

Reciprocidade Global

Esta análise baseia-se no princípio de que a globalização tem de ser recíproca. Por isso o objectivo das propostas feitas aqui, tais como a necessidade de aumentar a imigração, não serve apenas para proteger os interesses individuais dos países. Inerente às propostas existe uma ideologia mais extensiva: desenvolvimento sustentável e de preocupação para com os outros. Foi calculado que a possibilidade dos cidadãos dos

países em desenvolvimento, obterem autorizações de trabalho, por um período de tempo curto ou longo, e independentemente do tipo de trabalho que lhes foi garantido, seria uma das formas mais importantes de melhorar a situação dos países em desenvolvimento.

Aumentaria a entrada de receitas anuais em cerca de 200 mil milhões de dólares, i.e., quatro vezes o valor da ajuda para o desenvolvimento. Isto seria estruturalmente muito importante porque transferiria não apenas dinheiro mas também saber técnico e negócio dos países desenvolvidos para os países em vias de desenvolvimento. Anna-Lee Saxenian mostrou que a fuga de cérebros entre Silicon Valley e a Ásia, foi substituída pela «circulação de cérebros»: os técnicos especializados chineses e indianos que trabalhavam em Silicon Valley, estão agora a regressar ao seu país de origem, onde estão a abrir as suas próprias empresas e a estabelecer redes de contactos com outras empresas nacionais e os melhores especialistas em campo (Saxenian 2004). Não é ético esperar que bens e capitais circulem livremente, quando o mesmo não acontece com os trabalhadores. Os direitos do capital têm de ser complementados com os direitos das pessoas. A situação actual é incómoda, como se disséssemos aos bens «a liberdade é o vosso direito fundamental. Nasceram livres!» E depois disséssemos às pessoas «mas tu não».

No que diz respeito à nova divisão global do trabalho, devemos ter em conta que a transferência parcial da rotina do trabalho para países mais pobres, possibilita que se possam erguer da pobreza. Não devemos, por princípio, opor-nos a esta transferência. Temos de facto que considerar que a globalização é um processo recíproco, do qual se pode beneficiar, mas ao qual temos de dar alguma coisa em retorno. Um outro factor crítico que melhoraria o posicionamento dos países desenvolvidos, é o comércio livre, que deve ser justo em ambas as direcções. Isto poderia ser chamado um acordo *quid pro quo*: por exemplo, beneficiaria o crescimento do sector das TI, nos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, se os países desenvolvidos abrissem ainda mais os seus mercados. No entanto, isto requer reciprocidade numa base *quid pro quo*: é imoral esperar que os países em vias de desenvolvimento tenham de desregular o seu comércio, enquanto os países desenvolvidos protegem os seus, de produtos oriundos dos países em vias de desenvolvimento. A situação pode ser comparada a uma relação em que uma pessoa sugere «uma relação sexual aberta» ao seu parceiro e acrescenta «isto quer dizer que eu posso ter sexo com quem quiser, mas tu não!». Os países desenvolvidos impedem o comércio livre nos produtos têxteis e agrícolas, que representam dois terços da exportação dos países em vias de desenvolvimento. Foi calculado que o comércio justo de produtos agrícolas traria 120 mil milhões de dólares aos países em vias de desenvolvimento, i.e., mais de duas vezes o valor da ajuda ao desenvolvimento que actualmente recebem. Isto seria uma mudança extremamente importante, e para melhor, porque tornaria possível aos países em vias de desenvolvimento melhorarem a sua situação através das suas próprias operações económicas. Logo, é fundamental que os subsídios à agricultura nos países desenvolvidos, sejam abolidos (de uma forma que justifique mudança para os agricultores e outros trabalhadores agrícolas nos países desenvolvidos). Isto retiraria da equação um factor estrutural importante, que mantém os países em vias de desenvolvimento numa situação desfavorável na economia global. *Quid pro quo*. O mínimo que deveríamos fazer — apesar do seu grande valor simbólico — seria honrarmos os compromissos feitos pelos países ricos relativamente à ajuda ao desenvolvimento. Os países ricos comprometeram-se com o objectivo das Nações Unidas, segundo o qual a ajuda dada

ao desenvolvimento pelos países desenvolvidos deveria ser de, pelo menos, 0,7% do seu PIB. Actualmente, a média situa-se no campo dos 0,23%. Se os países desenvolvidos mantivessem as suas promessas, os países em vias de desenvolvimento receberiam quase duas vezes mais da ajuda que recebem actualmente e que está na casa dos 50 mil milhões de dólares. A situação actual é vergonhosa. Os países ricos têm de honrar os seus compromissos e têm também de usar a ajuda ao desenvolvimento no sentido de promover uma transferência mais livre de informação (incluindo a tecnologia *open source*). A ajuda ao desenvolvimento pode ser comparada com uma simples pergunta: «considerarias usar 0,7% do teu tempo a cuidar de outras pessoas?».

A combinação da justiça social com a sociedade da informação, tem um papel importante a desempenhar no desenvolvimento de uma forma de globalização mais sustentável. O modelo apresentado, que combina a dinâmica da sociedade da informação com o Estado Social Criativo, pretende ser um contributo para uma abordagem critica para a evolução das sociedades europeias.

Políticas de Transição para a Sociedade em Rede na Europa

Erkki Liikanen

Introdução

brigado por me convidarem para escrever sobre o futuro da sociedade da informação. Foi há 5 anos atrás que, aqui em Portugal, foi lançada a Estratégia de Lisboa. E a Estratégia de Lisboa reconheceu a importância da TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) para o crescimento das economias modernas e abriu o caminho para o lançamento do primeiro plano e-Europe, na Feira, em Junho de 2000.

Desde então, partes do sector das TIC enfrentaram um abrandamento, mas a sociedade da informação continuou a expandir-se. A criação de um ambiente favorável para a expansão das TIC mantém-se como uma importante responsabilidade para os políticos.

À medida que as tecnologias de informação se tornam mais penetrantes, o futuro está muito baseado no desenvolvimento de novos serviços que «corram» em redes de alta velocidade.

Estas são as áreas onde as políticas públicas podem fazer a diferença, estimulando melhorias no crescimento da produtividade e na coesão social.

A banda larga é a chave que permite à tecnologia a entrega desses serviços que ajudarão a aumentar a *performance* de empresas e da administração pública. Na Europa, precisamos de empresas competitivas e melhores administrações para concretizar a nossa estratégia de renovação económica, social e ambiental.

Hoje, focar-me-ei em três questões:

1. porque é importante aumentar a produtividade e a inovação na Europa, através de toda a indústria e sectores de serviços;
2. qual é o papel-chave das TIC no sentido de melhorar a economia europeia e como, na União Europeia damos esse estímulo, através do Plano de Acção e-Europe 2005;
3. a abordagem política para sustentar o desenvolvimento do mercado de banda larga.

Produtividade e Inovação

A teoria económica mostra que o bem-estar, a competitividade e o emprego só podem ser sustentados, a longo prazo, se foram baseados no crescimento da produtividade e da inovação.

Ao longo dos anos, favorecemos na Europa uma combinação entre crescimento económico e social, com a construção de salvaguardas para a equidade, na base da solidariedade.

Contudo, os economistas têm sido recentemente alertados para que o modelo europeu apenas pode ser sustentado se aumentarmos significativamente a produtividade e a inovação.

O PIB pode crescer aumentando o emprego ou a produtividade. O crescimento da produtividade alcança-se investindo mais em capital ou em trabalho, isto é, aumentando as competências.

A terceira contribuição para o crescimento da produtividade é chamada Produtividade Total dos Factores (PTF). Isto mede o crescimento, através de uma melhor combinação de trabalho e capital, por exemplo, através de uma melhor organização dos processos de negócio permitidos pelas TIC. Pode dizer-se, que a PTF se prende com a melhor forma de conjugar trabalho e capital.

Estudos recentes (como Van Ark e O'Mahony 2003 e a Conference Board 2004) mostram que o desfasamento do crescimento da produtividade do trabalho entre a União Europeia e os Estados Unidos, se tornou particularmente evidente desde meados da década de 90. As diferenças de crescimento da produtividade do trabalho entre as duas economias, crê-se cada vez mais, que tem uma relação com a produção e difusão das TIC.

O investimento nas TIC é claramente um factor crítico para permitir o crescimento da produtividade, bem como da inovação. Contudo, a questão-chave, actualmente, não é tanto a tecnologia, mas como a tecnologia é usada e a forma como afecta o crescimento do PIB através de melhorias de produtividade. Não nos devemos focar na tecnologia apenas pela tecnologia.

Investir em computadores não é suficiente. Se queremos tirar proveito das TIC, precisamos de investir, em paralelo, na reorganização das empresas e administrações e nas suas competências. Esta é a forma como as TIC farão crescer a Produtividade Total dos Factores.

Os países europeus abraçaram as TIC mais tarde que os Estados Unidos e a difusão das novas tecnologias é frequentemente lenta.

As empresas podem demorar muito tempo a adoptá-las, preparando ajustes organizacionais, implementando processos de negociação efectivos. Comparados com os EUA, os ganhos de produtividade na Europa, são assim esperados com algum atraso.

Análise da Indústria

A análise do indicador industrial mostra a *performance* superior dos EUA na produção e manufatura das TIC (em particular, equipamento de TIC) e das indústrias que fazem uso intensivo das TIC (em particular, serviços financeiros e comércio de distribuição).

A Europa alcançou um crescimento muito elevado da produtividade, ultrapassando os EUA, em serviços de comunicações e, em particular, no sector das comunicações móveis.

Isto deve-se ao facto da liberalização do sector das telecomunicações na Europa ter tomado lugar dentro de um quadro legal correcto. Podemos juntar a isto o papel importante desempenhado pelo *standard* único da tecnologia móvel, o GSM (Global System of Mobile Communications).

Esta informação sublinha a importância do crescimento do sector das comunicações electrónicas para a economia. Depois do *boom* da Internet, os operadores de tele-

comunicações reduziram radicalmente os investimentos como parte dos seus planos de consolidação. Um retorno ao crescimento renovado para todo o sector, requer uma nova onda de investimento de capital. O crescimento futuro só pode ser conduzido pela provisão de novos serviços de rede de alta velocidade, fixos e sem fios, como a banda larga e o 3G. As notícias mais recentes dizem que o 3G está agora a tornar-se uma realidade. Demorou mais do que alguns esperavam há cinco anos atrás.

Promover as TIC na Europa

A importância das TIC para o progresso económico e social é bem reconhecida nas políticas europeias. A abordagem europeia assenta em três pilares:

1. a **nova estrutura de regulamentação dos EUA** realça a competição e proporciona um ambiente legal previsível.
2. **Pesquisa e desenvolvimento.** Mais de 4 mil milhões de dólares serão usados para pesquisas relacionadas com as TIC entre 2002 e 2006.
3. Estamos a tomar medidas para a **promoção de novos serviços e tecnologia** em áreas como o e-governo, e-learning e e-saúde.

O plano de acção do e-Europe 2005 foi baseado numa interacção entre a promoção de uma infra-estrutura de banda larga segura, e a promoção de conteúdos mais atraentes nos serviços e aplicações no e-Governo, e-saúde, e e-learning, bem como, no e-Business. Isto pode conduzir a um círculo virtuoso, ultrapassando o dilema da galinha e do ovo. Esta é a situação em que melhores conteúdos, esperam por uma Internet mais rápida e vice-versa.

A banda larga é uma das componentes mais importantes do e-Europe. Para além do seu impacto no crescimento do sector, assegura a infra-estrutura apropriada para a entrega daqueles serviços interactivos, necessários para a reorganização do trabalho e processos de produção.

O rápido crescimento das ligações de banda larga nos últimos dois anos, encorajam, e o ADSL é o caminho mais rápido para aceder à banda larga. Há claramente mais de 30 milhões de conexões na União Europeia e o crescimento continua.

Diversos países europeus, estão agora à frente dos EUA, embora bem atrás dos tigres asiáticos como a Coreia.

Para sustentar o crescimento, os estados membros têm estado a pôr em prática estratégias de banda larga. Estas estratégias requerem acção em ambos os lados do mercado.

Do lado da oferta, destacam-se duas questões:

1. a competição, no mercado da banda larga, ainda é fraca. A nova estrutura legal dos EUA, é a ferramenta ideal para lidar com este assunto.

O desafio é o de criar um ambiente legal previsível que possa fazer face às imperfeições do mercado único. Aqueles que foram bem sucedidos criaram confiança nos investidores, e geraram uma maior competição que é o factor-chave para estimular a inovação enquanto mantém os preços mais baixos e uma maior escolha para os consumidores. Quando mercados que têm sido regulados, se tornarem competitivos, a regulação será necessariamente menor.

2. **A cobertura limitada de áreas remotas e rurais.** O rápido crescimento da banda larga, tem tomado lugar sobretudo nas zonas urbanas. Sem intervenção pública, a divisão digital pode-se agravar. Mas, pela sua própria natureza, a banda larga oferece oportunidades que seriam, de outro modo, improváveis em áreas de pouca população. Isto é um desafio que deve ser endereçado às estratégias nacionais e com o suporte dos fundos estruturais da União Europeia.

Do lado da procura, investimentos em aplicações de e-saúde, e-governo e e-learning, podem representar um papel importante conduzindo os consumidores para a procura da banda larga.

Mas, claro, o principal objectivo é o de aumentar a produtividade no sector público. Isso significa que precisamos de mais qualidade pelo mesmo dinheiro, mais qualidade e quantidade para o dinheiro dispendido. Isto é necessário por muitas razões.

Enfrentamos o maior desafio demográfico na Europa. Isto vai aumentar a despesa pública e reduzir a participação da população activa. Uma maior produção no sector público, é necessária.

Uma boa governação é vital para incrementar o crescimento económico. O e-governo cria aqui as maiores oportunidades permitindo uma grande transparência, cortando com as regras oficiais desnecessárias que retardam a acção. As TIC permitem também o bom funcionamento do mercado interno.

Mas, contrariamente ao sector privado, o governo precisa de promover, ao mesmo tempo, a equidade e a eficiência. Isto faz do trabalho um desafio ainda maior. Mas as oportunidades são também enormes.

O desenvolvimento dos serviços de e-governo pode transformar a forma como funciona a administração pública. Os serviços de e-governo estimulam a participação dos cidadãos na vida pública, alteram a natureza dos serviços e proporcionam maiores eficiências à administração pública.

As políticas também devem encorajar a utilização de aplicações de banda larga pelo governo. A telemedicina e o ensino à distância, são bons exemplos.

A disponibilização de aplicações de banda larga, têm assim uma dupla implicação: estimular a eficiência dos serviços governamentais, e promover incentivos à obtenção de acesso à banda larga, o que ajudará a estimular a oferta.

Os operadores que procuram aumentar as receitas através do fornecimento de novos serviços interactivos terão de procurar parcerias fora do sector das telecomunicações, para criar e desenvolver estas inovações.

Mas muitos desafios precisam de ser vencidos. Aqui, menciono apenas dois: segurança e *spam*.

As conexões sempre activas, tornam-nos mais vulneráveis aos ciberataques. Uma nova agência europeia de segurança e informação em rede, ENISA, está a ser criada na Grécia.

E a União Europeia está a dirigir uma luta muito séria contra o *spam*. Foi criada legislação para esse efeito. Isso dá uma certeza legal que é uma pré-condição necessária para o combater. Mas a legislação, por si só, não é suficiente. As autoridades competentes dos Estados-membros da União Europeia precisam dos recursos necessários para, efectivamente, identificar e processar os *spammers*.

A indústria necessita de mudar as práticas de mercado e continuar a implementar soluções técnicas como servidores que funcionem como filtros e sejam seguros.

A minha sucessora, Viviane Reding, está prestes a lançar uma iniciativa, i2010. O objectivo é o de garantir que a Europa obterá os benefícios máximos no que diz respeito à prosperidade, emprego e crescimento. Isto será feito:

- promovendo um espaço de informação europeu sem fronteiras, com o objectivo de estabelecer um mercado interno para as comunicações electrónicas e serviços digitais.
- Estimulando a inovação através do investimento na pesquisa, no desenvolvimento e desdobramento das TIC e encorajando as aplicações industriais de TIC.
- Fazendo a sociedade de Informação Europeia tão inclusiva e acessível, quanto possível.

Estou muito feliz por notar que a Sociedade de Informação continua a ter uma presença muito forte na agenda, e que a nova Comissão se encontra empenhada nesta temática.

A Sr.^a Reding explicou recentemente as principais prioridades:

O Primeiro «i» É para Espaço de Informação

O objectivo é a criação de mercados abertos e estáveis para os serviços de comunicações electrónicas, e para os serviços emergentes de economia digital.

Nos cinco anos seguintes assistiremos a um crescimento contínuo da banda larga; e à convergência de domínios da Internet actualmente separados; o telefone e televisão reunir-se-ão num mercado único. A cobertura da banda larga já atingiu os 80% da população na UE dos 15. Mas até agora, temos 8 subscrições por 100 cidadãos. Isto significa que talvez cada quarto lar esteja conectado.

Um relatório recente da Comissão mostra claramente que os países da Europa que são mais competitivos, são também as áreas que lideram o mercado da banda larga.

Existem novas oportunidades com o aparecimento dos telefones móveis de terceira geração, que finalmente estão a ser lançados; outras tecnologias sem fios como as RLAN (radio-based local área networks) e satélite. A utilização da Internet, como prestador do serviço da telefonia de voz (VOIP) e televisão, irá revolucionar a forma como comunicamos, fazemos negócios e nos entretemos, e há muito a ganhar com a aceleração desta transição.

A Comissária tem também como objectivo, criar um mercado interno de informação, bens e serviços, tais como, conteúdos, jogos, *software* interactivo e serviços de valor acrescentado. É essencial criar as condições para facilitar a produção e distribuição de conteúdos europeus *on-line*, preservando e partilhando as diferentes identidades culturais europeias, imprimindo vigor ao mercado único e força económica a este sector tão importante.

O Segundo «i» É de Inovação e Investimento nas TIC

A convergência digital transformará a indústria electrónica, e-comunicações, conteúdos digitais e serviços, ao longo dos próximos anos.

A Comissão enfatizou aqui três objectivos: primeiro, a necessidade de parcerias entre o sector público e o privado para manter a Europa na vanguarda dos desenvolvimentos. O objectivo é o de criar um ambiente de investimento mais estável, e o de implementar um conjunto de serviços mundiais mais rápidos e eficientes, ao acesso do cidadão.

Segundo, a necessidade de vigorizar a posição da Europa na pesquisa. A Europa é líder na pesquisa em algumas áreas, mas vulnerável para aumentar a competição internacional. Para tirar vantagem da próxima vaga tecnológica, a Europa terá que investir muito mais do que investe actualmente. Claro que mais pesquisa, por si só, não é suficiente. A sua eficiência e efectividade têm que ser melhoradas.

Terceiro, a necessidade de promover a adopção efectiva das TIC em empresas de todas as dimensões. Para alcançar a massa crítica, é necessário o trabalho intensivo da Comissão com as partes interessadas do sector da indústria.

O Terceiro «i» É para Inclusão e uma Melhor Qualidade de Vida

A Comissão Reding afirmou que a sua visão de uma Sociedade de Informação Europeia em 2010, consiste numa sociedade de conhecimento aberta, transparente e acessível. A sociedade de informação deve ser acessível em todo o lado e a toda a gente na Europa. Não posso concordar mais.

A Europa precisa de crescimento para manter e melhorar o modelo social europeu, face ao envelhecimento demográfico e à competição internacional. As políticas da sociedade da informação contribuem para os dois lados desta equação. O uso de TIC para proporcionar melhores serviços públicos e mais eficientes, reduzirá os custos de tornar o nosso sistema social mais sustentável.

Para Concluir:

a longo prazo, a produtividade é quase tudo, apenas através do crescimento da produtividade podemos melhorar os nossos níveis de vida, disse Paul Krugman.

E hoje sabemos que aqui, a adopção das TIC, a reorganização das empresas e administrações e o investimento em competências são os factores-chave, por detrás do crescimento da produtividade.

Assim, a Europa precisa de investir nas TIC; de criar mercados competitivos, para ter melhores serviços a custos mais baixos, e de encorajar a inovação em organizações para obter crescimento e recursos, a fim de manter e desenvolver o Modelo Social Europeu.

As Tecnologias de Comunicação e Informação como Parte da Estratégia Chilena para o Desenvolvimento: o presente e os desafios

Carlos Alvarez

1. Revolução e os seus efeitos globais

Durante a segunda metade da década passada, o mundo testemunhou a emergência de uma nova realidade — a da Internet — e de grandes expectativas relativas aos efeitos que esta nova tecnologia traria, nos vários sectores da sociedade. Todos os meses, novas publicações iam dando conta de mudanças que iam acontecendo, e era opinião de muitas destas publicações, que as empresas tradicionais encerrariam as suas portas, devido ao aparecimento de uma nova concorrência virtual; o processo de integração horizontal e vertical seria invertido e uma nova fornada de empresários iria emergir, gerando riquezas quase automáticas. No campo educacional, a existência de computadores e Internet nas escolas, melhoraria espectacularmente a *performance* dos estudantes, e o e-learning espalhar-se-ia rapidamente, garantindo uma aprendizagem continuada, ao longo da vida.

As novas tecnologias nos processos democráticos permitiriam um processo de votação automática, numa série de assuntos diferentes, garantindo assim a representação do povo nas políticas nacionais. Os governos beneficiariam das novas tecnologias, não apenas por reduzirem alguns custos e processos, mas também para redireccionarem as suas acções, mais precisamente, no sentido de obter um *feedback* rápido por parte dos cidadãos.

O escalar das expectativas, com a sua especulação financeira correlativa, chegou ao fim aquando do rebentar das *dot.com* no final de 2000. Depois entrámos numa fase — na qual estamos agora — em que nos apercebemos que as potenciais mudanças inerentes à mudança tecnológica apenas chegariam, mediante esforços significativos, a médio e longo prazo.

O frenesim que se deu no final da década passada, deixou-nos com um cenário promissor no que diz respeito às futuras aplicações das TIC. De facto, investimentos importantes efectuados na área da banda larga internacional e na criação de uma infra-estrutura para o sistema *wireless* — cuja implementação terá eventualmente causado uma perda substancial no que diz respeito ao investimento — forneceu uma base material sólida da qual se podem desenvolver múltiplas aplicações. Mais ainda, o amadurecimento de novos mecanismos financeiros, tais como os capitais de risco, completaram o cenário no sentido de tornar as inovações possíveis. Os mercados começam agora a distinguir quais os modelos de negócio que geram mais receitas, quais os que prestam experiências pedagógicas de relevância aos empresários, governos e investidores. Existem empresas de sucesso — Amazon, e-Bay e o Google — só para mencionar alguns, que estão actualmente em fase de consolidação, mas paralelamente e

numa frente menos publicitada, uma série de serviços do e-governo têm emergido pelo mundo fora, trazendo benefícios aos cidadãos: redução nos tempos de transacção, consolidação de transacções e uma maior transparência, na relação entre os governos e os cidadãos.

O potencial inovador também se expandiu. As crescentes capacidades de processamento de informação, o aparecimento de redes de colaboração com base na Internet, e o desenvolvimento das ciências electrónicas e biológicas resultaram numa riqueza de potenciais inovações, que começam a dar fruto (televisão interactiva, conectividade *wireless* de banda larga e a genómica são bons exemplos disso).

Parece então que estamos perante um cenário auspicioso. No entanto, exemplos recentes e a análise de revoluções tecnológicas passadas, mostram que as expectativas nem sempre são alcançadas. As inovações deparam-se sempre com culturas, práticas e estruturas de poder pré-existentes (nas esferas empresariais, políticas e burocráticas) que às vezes são ameaçadas pela introdução de novos paradigmas tecnológicos. O fenómeno da resistência poderá ajudar a explicar as elevadas taxas de insucesso no desenvolvimento de novos sistemas de informação administrativos nas organizações, mesmo quando se espera que os mesmos aumentem a produtividade. A resistência é também evidente mas ameaças proteccionistas contra as práticas do *off-shore*, um assunto debatido nas recentes eleições presidenciais nos Estados Unidos da América. Um fenómeno semelhante poderia explicar porque é que as TIC ainda não estão a marcar uma grande diferença nos estudantes, em lugares onde a incorporação da tecnologia foi efectuada de forma extensiva.

Existem também casos, em que a incorporação da tecnologia excedeu as expectativas. Este caso dá-se quando a revolução tecnológica acciona uma acumulação de inovações, que atraem talentos, que por sua vez produzem mais inovação através de um círculo virtuoso.

Neste contexto, é fundamental que nos perguntemos quais serão os desafios que os governos enfrentam actualmente. Em primeiro lugar, devem contribuir no sentido de eliminar ou pelo menos diminuir o número de obstáculos à introdução do paradigma das TIC. Mas em boa verdade, os governos podem fazer mais do que isto no sentido de contribuir para a mudança. Podem adoptar a «tecnologia no seu princípio», demonstrando inequivocamente o seu compromisso para com o projecto de introdução da tecnologia e inovação. Isto é especialmente benéfico para estimular o investimento privado. Os governos poderão também agir como facilitadores, ajudando a resolver conflitos e compensando os sectores que possam vir a ser afectados negativamente pelas mudanças.

Em paralelo, o governo desempenha um papel preponderante na criação de condições que permitam que a mudança aconteça. Sensibilizar a população para a mudança e educar, são condições necessárias. É também de utilidade que os empresários sejam encorajados a lidar com as novas tecnologias, para que possam modificá-las e produzir outras. É também da responsabilidade do governo a criação da flexibilidade necessária à mudança e inovação no sector público. É de extrema importância, na área da regulação, o mercado das telecomunicações.

De uma perspectiva governativa, os anos vindouros devem ser encarados com optimismo. Numa combinação de estado de alerta, com o intuito de gerar respostas rápidas às oportunidades, aliado a uma força de trabalho capaz de agir no sentido de realizar projectos, ao mesmo tempo que se ultrapassam os obstáculos que possam aparecer.

2. A Revolução das TIC e o seu Impacto na Agenda Estratégica do Chile

2.1 Objectivos Estratégicos: crescimento, igualdade e democratização

Em 1990, o Chile recuperou a sua democracia após 17 anos de uma ditadura encabeçada pelo General Pinochet. Um novo governo centro-esquerda chamado *Concertación de Partidos por la Democracia* foi eleito, e apostou num programa económico de crescimento, igualdade social e aprofundamento da democracia. Após três governos democráticos sucessivos, não existem praticamente dúvidas nenhuma relativamente ao sucesso obtido. A economia chilena manteve uma média de 5,5% de crescimento entre 1990 e 2004, aumentando o vencimento *per capita* em mais do dobro. A percentagem de população que vive abaixo do limiar de pobreza baixou de 40% para 17%, durante o mesmo período, sem que se tivessem observado diferenças substanciais na distribuição da riqueza (antes da queda do regime de Pinochet). Na área da consolidação democrática, ocorreram, desde 1989, três eleições presidenciais e quatro eleições legislativas, sob condições perfeitamente normais; várias leis foram criadas no sentido de corrigir o autoritarismo presente na constituição, e de regular a forma como o Estado opera, sem grandes obstáculos.

2.2 Situação Presente

Depois do sucesso deste período, os objectivos estratégicos iniciais continuam a dominar a agenda governamental. No entanto, e devido precisamente aos sucessos atingidos e ao cenário mundial em mutação, estes desafios devem ser abordados de uma forma diferente.

Na área do crescimento económico, se o Chile quiser aumentar o seu rendimento *per capita* actual, neste momento perto dos 10 000 dólares (em termos de PPP), e equipará-lo ao nível dos países da Europa do sul, deve para isso sustentar uma taxa média de crescimento de 7%, como aconteceu durante 1990 (que depois diminuiu para uma média anual de 3,8% no período de 2000-2004). Embora o Chile goze de um elevado potencial de crescimento, como aliás foi apurado pelo relatório do WEF acerca da competitividade global, que posiciona o Chile em 22.º lugar entre 102 países, existe um consenso nacional crescente de que é imperativo aumentar os esforços em duas áreas deficitárias: educação e inovação tecnológica.

2.3 As TIC e o seu Impacto na Agenda Estratégica

O advento da Internet e a constelação de inovações que a acompanhou foram percebidas pelo governo chileno como uma excelente oportunidade de progresso da sua agenda estratégica. O potencial das TIC relativamente ao seu contributo em acções futuras no Chile, é muito elevado. Isto não quer dizer que a existência das TIC por si só seja suficiente, ou que aquelas tenham uma capacidade mágica de produzir desenvolvimento, ao invés permitem que a tecnologia encontre o seu caminho em diferentes sectores da sociedade, e contribuem para políticas públicas que lidam com a agenda estratégica do país.

Ao contrário das vozes que emergem tanto do lado da indústria das TIC, como do lado não governamental das organizações, e que tendem a sobrestimar o potencial tecnológico e a subestimar os obstáculos que transformam os benefícios das TIC em realidade para os cidadãos, o governo do Chile procurou integrar a contribuição das TIC nas diferentes iniciativas políticas da sua agenda. Devido a isso, somos cépticos relativamente

a abordagens em que se argumenta, por exemplo, que o aparecimento e desenvolvimento de infocentros nas comunidades com baixos rendimentos é uma forma de luta contra a pobreza, e daqueles que defendem que a simples existência de computadores disponíveis numa sala de aula, irá produzir um salto qualitativo na educação. Se o argumento que explica a persistência das áreas importantes da pobreza, enfatizar a necessidade de ultrapassar a falta de ligação existente entre os pobres e o circuito económico e as redes de assistência pública, e em consequência criar um programa de atenção individual às famílias que reestabeleça o elo, então as TIC são vistas como um elemento de co-assistência para esse efeito, sob a forma de programas de infoliteracia literária e numérica, como ferramentas de apoio a profissionais que trabalhem directamente com essas famílias. Da mesma forma, os problemas da educação chilena, são percebidos e explicados em consequência de uma combinação de aspectos, tais como falta de infra-estruturas, planos curriculares inadequados e deficiências na formação dos professores. Neste caso a Internet teria de ser usada no sentido de melhorar a formação dos professores e melhorar a preparação das aulas propriamente ditas, e também teria de ser incluída como parte integrante dos programas de treino dos estudantes.

O desafio futuro, consiste então em determinar como as TIC introduzirão ameaças, e especialmente de que forma elas abrem novas oportunidades de criar crescimento, mais igualdade e crescente democratização; por outras palavras, de que forma contribuirão as TIC para a execução dos pontos estratégicos centrais da agenda:

- *Um Estado Eficiente Orientado para as Necessidades dos Cidadãos*

Por esta altura, não existe dúvida nenhuma que o sector dos serviços foi aquele que mais beneficiou do advento da Internet. E o maior fornecedor de serviços no país é o governo.

Este facto foi compreendido pelo governo chileno, que já introduziu aplicações baseadas na *web*, fortalecendo assim o elo com os cidadãos, num amplo esforço de modernização do sector público.

Esta medida já deu os seus frutos. Recentemente, o relatório das Nações Unidas, colocou o Chile em 22.º lugar, entre outros 191 países, relativamente à qualidade dos seus e-governos, ultrapassando assim muitos países com um rendimento *per capita* superior. Este é o resultado de iniciativas de elevado impacto, tais como pagamento de impostos *on-line* (actualmente, mais de 80% das declarações de impostos são processadas pela Internet), emissão de certificados de registos civis e o lançamento de um sistema de compras *on-line*, chamado ChileCompra, entre outras coisas.

Os resultados obtidos até à data, mostram elevados ganhos económicos associados às iniciativas, uma melhoria substancial das relações entre o governo, agências e o público, e ainda um importante estímulo ao uso da Internet, especialmente a nível dos pequenos e médios empresários. Tudo isto leva à conclusão de que a Agenda precisa de ser reforçada através da actualização de sectores, que apresentam algum atraso, tais como o da saúde, avançando assim com a integração do sistema de *front-office* com o *back-office*, em direcção à interoperabilidade dos sistemas através de outros serviços.¹

- *Uma Economia Integrada no Mundo*

O Chile optou, há mais de 25 anos, por se abrir ao comércio mundial, elemento-chave da sua estratégia económica. Como país pequeno que é, o seu crescimento

depende em larga medida da manutenção de uma elevada dinâmica de exportação. Embora seja verdade que não existem indícios que o potencial de exportação dos principais sectores — produtos mineiros, florestais, fruta fresca, salmão e vinho — esteja a diminuir. Existe uma percepção emergente de cenários cada vez mais complexos, que advêm em parte, de uma concorrência internacional cada vez maior nestas áreas, ou do aparecimento de inovações que reduzem a relevância das vantagens competitivas de um país. Partindo desta perspectiva, é essencial aumentar o esforço nacional no sentido da I&D, particularmente no que diz respeito ao uso das TIC, no sentido de impulsionar a competitividade dos principais sectores de exportação.

As TIC podem contribuir para otimizar a logística associada à exportação, promover a integração entre as empresas de exportação e os seus fornecedores, estabelecer sistemas de *tracking*, e consolidar o prestígio dos alimentos exportados pelo Chile, na área fitossanitária.

Simultaneamente, é necessário preservar a presença da Internet nas pequenas e médias empresas, já que o potencial competitivo do país não depende apenas da eficácia da exportação directa, mas também, do sistema de produção. Esforços para melhorar os serviços prestados a empresas (Alfândega, Contribuições e Impostos, etc.) também seguem o mesmo caminho.

Por último, a adopção de novas estratégias com perspectivas de uma escalada a nível global, não devem ser descuradas. A este nível, uma oportunidade potencial reside no *know-how* desenvolvido pelos sectores de exportação.

- *Um Sector de Serviços Altamente Dinâmico*

Vale a pena mencionar o desenvolvimento do sector dos serviços de exportação, tendo em conta a grande mudança que está a ser sentida no sector, a nível mundial. De facto, e se as estimativas forem válidas, relativamente à área dos *off-shores*, apenas 5% das funções foram entregues ao *outsourcing*. Nos próximos anos iremos testemunhar uma grande procura na área dos serviços internacionais, que ultrapassará a capacidade de resposta existente em países como a Irlanda, Índia e Filipinas. Neste cenário, o Chile constitui uma alternativa interessante para empresas que procuram fazer o *outsourcing* de alguns serviços. Isto deve-se a uma combinação de estabilidade económica, com um ambiente empresarial fluido e transparente, uma infra-estrutura forte relativamente às TIC e o acesso a recursos humanos qualificados. Baseados nisto, vários estudos posicionaram o Chile em primeiro lugar, como um país capaz de atrair actividades *off-shore*, entre países de língua espanhola. Isto trás grandes oportunidades, que requerem uma estratégia precisa que se centre em esforços no sentido de assegurar benefícios substanciais e sustentáveis ao longo do tempo.

- *Uma Nação Justa*

É de conhecimento geral que as TIC trouxeram a promessa de prosperidade ao mundo mas que também ameaçam aprofundar as desigualdades o que alguns já apelidaram de «divisão digital». Um país como o Chile, que tem uma distribuição de rendimentos regressiva — onde 20% dos maiores rendimentos tem acesso a 52% da riqueza nacional² — está exposto a esse risco. Daí que todas as medidas criadas para combater a divisão digital são essenciais. Felizmente, isto foi compreendido desde muito cedo pelos governos democráticos após 1990, quando da reestruturação das

políticas educativas e da adopção do Programa Enlaces, como parte essencial do Programa de Melhoramento da Qualidade de Ensino (MECE), destinado a apostar na formação dos alunos das escolas públicas e subsidiadas do país, relativamente às TIC.

Mas a ameaça da divisão digital não foi ainda completamente neutralizada. É necessário continuar a concentrar esforços a nível escolar e estendê-los a outros sectores da população. Esta será uma tarefa importante nos próximos anos.

- *Uma Nação Preparada para o Futuro*

Um dos elementos mais característicos da revolução tecnológica, será talvez a imprevisibilidade do rumo que irá tomar quando posta em prática. Actualmente, é quase impossível prever todas as inovações que irão ocorrer nos próximos 20 anos na área das TIC, e muito menos as suas aplicabilidades e impacto a nível social e económico. Face a este cenário, o país tem de estar preparado, gerando condições que permitam uma rápida adaptabilidade a novas condições. Isto implica, em primeiro lugar, o fortalecimento de competências técnicas — não apenas na área das engenharias — requeridas para compreender os fenómenos futuros, e na sua transformação em respostas pertinentes às necessidades nacionais. Em segundo lugar, será preciso gerar a capacidade de adaptar o modelo legal existente e que torna viável o vasto leque de novas tecnologias. Finalmente, é fundamental que o governo seja capaz de se manter a par dos novos fenómenos ao mesmo tempo que adopta modelos reguladores que promovam, ao invés de inibir, as respostas necessárias.

3. A Agenda Digital

Esta secção irá ilustrar as medidas tomadas pelo governo chileno, com vista ao estabelecimento de uma agenda que envolva as várias agências, nos diferentes aspectos de consolidação das estratégias TIC para o governo.

3.1 Iniciativas Pioneiras

Existem 3 iniciativas pioneiras que constituem os passos decisivos para a introdução das TIC no Chile, e que são pontos de referência nos quais parte da agenda digital foi baseada a regulação do sector das telecomunicações; o projecto educativo ENLACES e a introdução da rede de acesso à internet REUNA. Segue-se uma breve descrição das três.

Desregulamentação das Telecomunicações

Nos finais de 1970, o sector das telecomunicações no Chile era formado por duas empresas do Estado. Uma delas era o operador da rede fixa nacional (CTC) e a outra o operador das chamadas internacionais e de longa distância (Entel), sendo que ambas dividiam o mercado de chamadas nacionais de longa distância. Pertenciam também ao Estado as outras duas empresas regionais de rede fixa (CNT e Telcoy), bem como o sistema nacional de correios e telégrafos. O processo de desregulamentação iniciou-se nos princípios de 1980, quando licenças para a rede fixa foram concedidas a duas novas empresas (CMET e Manquehue), em áreas que já eram servidas pelo principal operador do mercado. Ao mesmo tempo, uma licença para a rede móvel foi concedida a uma empresa que operava a partir da capital (Santiago).

Durante a década de 80 o Chile assitiu a uma onda de privatizações, incluindo algumas no sector das telecomunicações. As mudanças que ocorreram no sector, começaram com a aprovação da Lei Geral das Telecomunicações em 1982. A lei estabeleceu critérios técnicos objectivos e não discriminatórios, no que diz respeito à concessão de licenças e à atribuição do número de operadores em cada segmento de mercado. A lei definiu ainda medidas de continuidade e qualidade do serviço, e os períodos de tempo aceitáveis de prestação de um serviço ao cliente final. A fixação do preço livre foi posta em prática, excepto para os serviços públicos de chamadas locais e de longa distância da rede fixa, para os quais a agência, que regula estas questões, determinou condições de concorrência insuficientes.

Desde a sua privatização que o sector das telecomunicações tem demonstrado um rápido crescimento; empresas de telecomunicações têm aumentado a sua cobertura de serviços, bem como a sua eficácia interna. Entre 1987 e 2001, por exemplo, o número total de aparelhos de rede fixa, activos, aumentou 6 vezes, aumentando a densidade de telefones de 4,7 para 23,1 linhas por cada 100 habitantes.

Os serviços onde mudanças reguladoras introduziram uma componente concorrencial, viram descer grandemente as tarifas aplicadas. Logo, após a desregulamentação dos serviços em 1994, os preços de chamadas de longa distância registaram um decréscimo de cerca de 80%. A introdução da tecnologia móvel PCS em 1998, aumentou o número de operadores de dois para quatro, ao mesmo tempo que se introduziu a modalidade «paga quem liga», reduzindo as tarifas do serviço móvel em cerca de 50%.

As tarifas da rede fixa — um serviço que foi alvo de pouca concorrência, até há pouco tempo — permaneceu relativamente estável durante os anos de 1990, excepto durante a última fixação de preços, quando as tarifas foram muito reduzidas, especialmente os custos de acesso, que caíram abruptamente.

Similarmente, e como resultado de um decréscimo das tarifas fixas por parte dos operadores incumbentes de redes fixas, as ligações à Internet através de *modem* cresceram cerca de 300% durante 1999, e o custo de ligação foi reduzido em cerca de 50%. No que diz respeito às ligações à Internet, desde Junho de 2004 que o Chile tem perto de 461,000 ligações de banda larga à Internet, mostrando assim um aumento de mais de 50% relativamente ao período homólogo do ano anterior.

O Chile manteve uma política de telecomunicações que estimula o investimento estrangeiro, mantendo uma neutralidade tecnológica e favorecendo a introdução imediata de novos serviços que diversificam as opções de acesso aos serviços das telecomunicações. Como resultado destes factores, o Chile apresenta excelentes indicadores de serviços de telecomunicações na América Latina, e embora os números sejam distantes dos apresentados pelo resto dos países desenvolvidos, são elevados em comparação com o PIB *per capita*.

REDE ENLACES da Informática Educativa

O programa piloto de informática educativa do Programa de Melhoramento da Qualidade de Ensino (MECE) consistia em estabelecer uma rede de comunicação inter-escolas, através de computadores, entre estudantes e professores, nas escolas primárias, bem como noutras instituições de formação profissional. Uma universidade tornou-se o ponto central e o tutor do processo de apropriação das novas tecnologias (uso de *hardware* e *software* no contexto educacional), e da cultura de comunicação electrónica nas escolas (uso de correio electrónico e foruns para desenvolver projectos em parcerias intra e interescolas).

A rede Enlaces começou em 1992, com o objectivo, considerado ousado na altura, de ligar em rede 100 escolas até ao ano de 1997, com instrumentos de fácil interface, comunicacional e pedagogicamente estimulantes, sustentados pelas condições tecnológicas e pelos suportes telefónicos existentes no país. O sucesso rápido do programa e a rapidez das transformações tecnológicas, transformou o objectivo primeiro do programa em 1994, quando o governo decidiu aumentar a quantidade de equipamento, com base na população de cada escola e foram traçados novos objectivos relativamente à cobertura da rede. Actualmente, o programa cobre cerca de 90% dos laboratórios informáticos das escolas e regista 75% de computadores ligados à Internet.

Graças a este projecto, a rede de escolas foi criada e tem neste momento vastas implicações na qualidade e igualdade do ensino pelo país. Colocou à disposição das escolas primárias e secundárias, uma rede e tecnologias de informação que abrem uma janela para o mundo do conhecimento e da informação, redefinindo radicalmente os limites daquilo que é possível alcançar nas escolas, garantindo o acesso ao mesmo tipo de informação, independentemente da condição social ou geográfica.

A introdução do acesso à Internet, processo que está actualmente a ser completado com a ligação através de banda larga, e ligação à rede das escolas rurais, significou dar às instituições de ensino um papel central no melhoramento da literacia digital da população através da Campanha Nacional de Literacia Digital.

Rede Universitária Nacional

Em 1986, foi discutido no encontro nacional de Centros Computacionais Académicos do Chile, a arquitectura a ser empregue na implementação de uma rede académica de correio electrónico. Este interesse ganhou voz após uma doação por parte da IBM, que permitiu a instalação de uma rede de transmissão ligando 5 cidades de Norte a Sul do país. À medida que o tempo foi passando, a procura do serviço aumentou, facto que encorajou a instalação de outras ligações nacionais e internacionais, que aumentaram o espectro e robustez da rede.

REUNA, o acrónimo castelhano para Rede Universitária Nacional, foi criado como um consórcio de 19 universidades públicas e semipúblicas em conjunto com o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CONICYT), com o objectivo de gerir esta rede universitária, que para alguns era a única rede de IP's com acesso público à Internet e de cobertura nacional.

As necessidades inerentes ao aumento do tráfego e o acesso limitado ao orçamento de Estado, no sentido de financiar este crescimento, rapidamente encorajaram o REUNA a tornar-se um operador comercial, oferecendo acesso à Internet, bem como a outros serviços. Em retrospectiva, pode-se dizer que a importância deste projecto, era a de apresentar uma solução, que à medida que o tempo foi passando, contribuiu para criar uma grande procura de um novo serviço, que é a Internet, e que hoje é considerada uma necessidade.

3.2 Desenvolvimento Institucional: da comissão presidencial sobre as TIC ao comité dos ministros das TIC

Nos finais de 1990, várias personagens da sociedade chilena decidiram enfrentar os desafios para que pudessemos entrar na sociedade da informação. Com este objectivo, em meados de 1998, uma comissão representativa dos sectores mais rele-

vantes do país: governo, parlamento, sociedade civil, o mundo académico e as forças armadas, foi formada, no sentido de aconselhar o Presidente da República. Esta comissão convocou mais de 100 especialistas, para um debate que se prolongou durante sete meses, após os quais foi elaborado um relatório de propostas, apresentadas e aprovadas pelo Presidente da República, Eduardo Frei, em Janeiro de 1999.

Fundamentalmente, o relatório definia uma visão geral, diagnosticando a prontidão do país em responder aos desafios, especificando os objectivos e propondo um conjunto de iniciativas relevantes. Estas iniciativas incluíam: o fortalecimento do programa Enlaces, a consolidação do REUNA, a criação de infocentros (de acesso às comunidades), legislação sobre a assinatura digital, regulamentação no sentido de reduzir os custos de acesso à Internet, criação de um sistema público de compras e o fortalecimento da Intranet do Estado, etc.

O ano 2000 foi o ano da consolidação da política digital e do início do desenvolvimento institucional em que o recém-eleito Presidente Ricardo Lagos deu um enorme impulso aos assuntos digitais. No seu discurso à nação, a 21 de Maio de 2000, o Presidente deu a conhecer as suas prioridades para o mandato de seis anos, e um dos pontos mais sublinhados do programa foi a reforma tecnológica. No seu discurso, o Presidente assumiu, entre outros, os seguintes compromissos:

- i) iniciar uma rede nacional para acesso das comunidades (infocentros);
- ii) estender a rede Enlaces a 100% das escolas chilenas;
- iii) promulgar uma lei que permitisse a acreditação e certificação da assinatura electrónica e criar um modelo de comércio electrónico seguro, a ser expandido expeditamente;
- iv) iniciar o lançamento de concursos públicos, electronicamente;
- v) disponibilizar serviços e procedimentos do sector público no sistema *on-line*;
- vi) criar uma indústria activa de capital de risco.

Ao aproximar-se o final do ano, o Presidente encabeçou uma missão público-privada a Silicon Valley, onde se encontrou com importantes líderes na área das TIC a nível mundial, e onde foram assinados vários protocolos no sentido de se criarem parcerias.

Para abordar as questões das TIC, e devido à sua natureza transversal, o Presidente ordenou a criação de um Comité para os Ministros das Tecnologias da Informação e Comunicação, que foi instaurado em Junho de 2000.

O Comité para os Ministros das Tecnologias de Informação e Comunicação foi criado com o objectivo de facilitar a coordenação governamental para elaborar e executar políticas de continuidade das TIC. Este comité foi encarregue de propor políticas, de estimular o e-comércio, de promover a indústria de conteúdos, de expandir o acesso à Internet, de acelerar o processo social de aprendizagem associado ao uso das redes, bem como a difusão da cultura e educação.

O comité de Ministros organizou a sua actividade em cinco áreas: expansão do acesso; formação de recursos humanos; e-governo; empresas; e modelo legal e coordenou os líderes de cada uma das áreas. O comité propôs-se atingir os seguintes objectivos: constituir a rede nacional de infocentros; criar e desenvolver a campanha para a literacia digital; completar a fase informacional e iniciar a fase transicional para um e-governo; desenvolver e estimular um modelo legal, especialmente no que diz respeito à lei da assinatura digital.

3.3 Agenda Digital: objectivos e componentes

No sentido de dar um novo estímulo aos assuntos digitais, no final de Março de 2003, o Presidente nomeou o sub-secretário de Estado da economia como coordenador governamental para as tecnologias da informação e comunicação (TIC's), com o objectivo de desenvolver a Agenda Digital em parceria com o sector privado e académico, a ser apresentado ao Presidente para aprovação.

Em Abril foi constituído o Grupo de Acção Digital (GAD), o nome escolhido por este comité público-privado. Os seus membros representam o mundo empresarial; directores fundadores associados ao tema; membros do parlamento; académicos e especialistas e autoridades públicas do ministério da Educação, Transporte e Telecomunicações, Finanças e do Gabinete da Presidência da República.

Desde Maio de 2003, o GAD identificou as áreas a contemplar na Agenda Digital. As seis áreas a serem alvo de desenvolvimento, foram definidas como: acesso e qualidade; e-governo; formação de recursos humanos; empresas; indústria das TIC e modelo de regulamentação legal.

Subsequentemente, entre os meses de Julho e Outubro, o GAD centrou os seus esforços na elaboração das suas propostas. Neste sentido, foram criados vários grupos de trabalho, públicos e privados. Mais de 80 pessoas participaram nos grupos privados, enquanto que os grupos públicos mobilizaram mais de 85 directores e profissionais. No início de Novembro, os grupos públicos e privados combinaram esforços no sentido de estabelecer prioridades e propor um conjunto definitivo de actividades que constituíram a Agenda Digital. Esta actividade culminou no início de 2004, com uma proposta para a Agenda que foi aprovada por todos os membros do Grupo de Acção Digital.

Como resultado, a Agenda Digital foi elaborada de acordo com os seguintes desafios (citação extraída do texto original da Agenda):

1. Acesso Muito Disponível

Não há dúvida de que o país enfrenta agora uma fase difícil da expansão da ligação à rede. Se as tendências da economia actual continuarem, o incremento da Internet manterá a sua taxa de expansão durante 2006. Considerando que não é natural que a distribuição de rendimento se altere a curto prazo, 70% daquele crescimento ocorrerá entre o quintil de rendimento mais elevado e só este quintil atingirá o nível dos países mais desenvolvidos. Entre os cinco decis de rendimento mais baixo as ligações em casa ainda não ultrapassaram os 10%.

O crescimento da banda larga tem sido significativo, mas sem uma redução maior nos custos de acesso (cuja média em 2003 foi de 55\$USD) a taxa de crescimento pode ser muito reduzida desde o início de 2006, especialmente em casas de habitação e microempresas.

Dada esta situação, o desafio é manter a taxa de êxito em fornecer acesso muito disponível e cada vez melhor através de uma estratégia que ultrapasse obstáculos assim como a distribuição desigual do rendimento, as limitações das macro e pequenas empresas, e os problemas de ligação nas áreas rurais e regiões remotas como Aysén e Magallanes.

A situação é favorável. Três factores facilitarão a expansão da Internet nos próximos anos. Primeiro, o crescimento económico será maior do que durante o período de 2002-2003, e isto provocará um aumento da procura. Segundo, os custos do equipamento e do acesso irão ter uma redução sustentada. Terceiro, o acesso comunitá-

rio em banda larga será expandido nas escolas, infocentros, e cibercafés. Isto vai ser particularmente importante para a metade mais pobre da população do Chile, que ainda não aufero o rendimento necessário para ter um computador em casa, quanto mais para ter uma ligação à Internet!

Mas é possível e necessário fazer muito mais. O sector privado deveria desenvolver pacotes comerciais de computadores com ligação à Internet para lares de rendimento mais baixo e microempresas. O Governo subsidiará principalmente as áreas remotas e rurais, as comunidades com baixos rendimentos, e microempresas. Finalmente, o Governo deveria expandir e consolidar as suas redes de banda larga digital, dando prioridade maior aos acessos aos serviços públicos nas regiões e cidades, incluindo os estabelecimentos de educação e cuidados com a saúde.

2. Educação e Formação

O Programa *Enlaces* e outras redes de formação tecnológica deviam implementar o acesso à Internet por banda larga. Contudo, os desafios vão mais longe do que simplesmente a questão da ligação à rede. O maior desafio é expandir e intensificar a completa integração das tecnologias digitais como um recurso de aprendizagem para o *currículum* e o seu uso na sala de aula. O investimento digital insere-se numa formação avançada de professores e na divulgação de melhores práticas, que constituem um dos pontos fulcrais do desenvolvimento.

Apesar do sistema educacional do Chile ter feito progressos significativos e de ter desenvolvido um programa de reforma, que a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) descreveu como um dos mais ambiciosos da América Latina, não se está ainda em condições de garantir o desenvolvimento e equidade que este país precisa. O seu potencial é inibido pela falta de escolas que sejam efectivamente capazes de compensar as desigualdades de origem social e familiar dos estudantes.

Há também deficiências na qualidade do sistema de formação — especialmente trabalhadores com as qualificações mais elevadas. Na área do ensino superior, há muito poucos programas de licenciatura e diplomas de qualidade elevada.

No fim, todos estes factores limitam a competitividade do país quer a longo prazo, quer já na próxima década. De facto, 75% da força de trabalho em 2014 é constituída por pessoas que já estão a trabalhar ou que estão hoje à procura de trabalho. Numa década de rápida mudança tecnológica, o investimento na educação e na formação das actuais gerações de trabalhadores é um imperativo extremamente importante.

3. On-line Government (Deficiências)

Desenvolvimento desigual do e-governo. O fosso existente entre o progresso substancial de alguns serviços da administração central e os atrasos observados nas autarquias locais é evidente. De facto, 320 dos 341 municípios estão ligados à Internet e, destes, só um pouco mais de 40% tem acesso dedicado. Tem havido também graves problemas na implementação de tecnologia digital avançada no sector público da saúde. Mais, os resultados obtidos pela administração central directamente dependentes do governo são muito diferentes dos poderes legislativo e judicial.

A capacidade e cobertura da rede digital do governo são escassas. Apesar de ter sido possível desenvolver uma rede governamental de Intranet ligada a pouco mais do que 27 000 postos de trabalho nas 27 agências públicas, inquestionavelmente esta rede não tem nem a capacidade nem a cobertura para abranger as necessidades de crescimento do sector público.

Desenvolvimento insuficiente do uso da tecnologia digital para um *back office* integrado. Uma boa parte dos esforços da administração central na tecnologia digital concentrou-se em desenvolvimentos de *front office* para apoio aos utilizadores e cidadãos. Excepto para algumas entidades públicas importantes, a maior parte dos serviços públicos só recentemente introduziu mudanças no *back office*, isto é, na gestão e na organização. Este ponto fraco torna-se claro quando se chega à coordenação do entreserviços. É aqui que reside o principal desafio para a administração pública e a aplicação inteligente das TIC.

A segurança digital do sector público: o sector público assenta numa complexa infra-estrutura informacional que, como resultado do crescimento da interconectividade, é vulnerável a ameaças em número e variedade crescentes. A protecção eficaz desta infra-estrutura essencial no sector público exige a definição de uma estratégia de segurança da infra-estrutura digital, com a finalidade de diminuir a vulnerabilidade, mitigar os estragos, acelerar tempos de recuperação no caso de pequenos erros ou actividades maliciosas, e ser capaz de identificar as causas ou as fontes dessas actividades por análise ou pesquisa.

4. O Desenvolvimento Digital para as Empresas

Em 2003, perto de 100% das grandes e médias empresas, tal como 40% de pequenas empresas, estavam ligadas à Internet, com a ligação de banda larga em crescimento. No entanto, continuam a haver limitações significativas em relação à utilização das TIC mais avançadas. As empresas usam a Internet para se manterem informadas acerca do que é que o sector público está a fazer e para verificar a situação das contas e depósitos bancários nos seus bancos, mas realizam poucas transacções com alguns serviços básicos que estão muito disponíveis na Internet. Só 15% das empresas comunicam com os seus fornecedores e clientes pela Internet, e só 25% desse número possui um *website*. Estes números não são bons se nós os compararmos com os países desenvolvidos, que efectuam três ou quatro vezes mais operações de compra e venda *on-line*.

Os maiores obstáculos detectados pelos empreendedores e gestores contra a adopção das tecnologias digitais são a falta de familiaridade, o desconhecimento da sua relevância, a insegurança e a desconfiança, os problemas de comunicação com as pessoas responsáveis pelos sistemas de informação, a complexidade e o custo. Finalmente, muitos empreendedores continuam a não ver nenhum lucro do investimento na utilização de TIC's avançadas. Contudo, aqueles que implementaram estas soluções têm uma opinião favorável: 66% consideram que aumentou a eficiência, 57% que aumentou a produtividade, e 49% dizem ter obtido redução nos custos.

A difusão das tecnologias da informação e da comunicação nas empresas teve até agora dois grandes defensores: o sector público e a banca. É provável que continuem a ser os principais vectores de expansão maciça no período de 2004 a 2006. Contudo, o início dos mercados privado e público (por exemplo, *ChileCompra*) deve acicatar a utilização crescente do comércio electrónico (*e-trade*) nas cadeias de produção. A ampla utilização pelas empresas da factura electrónica vai também contribuir para isso.

5. O Arranque da Indústria das TIC

No Chile, a indústria das tecnologias de informação e comunicação está na infância — exceptuando as telecomunicações — é na maior parte constituída por pequenas e médias empresas pouco consolidadas. O comércio de conteúdos digitais está a emergir; o *hardware* é pequeno; e o *software* está a lutar com grandes desafios. Para

além do mais, um dos factores-chave para o arranque da indústria TIC — nomeadamente o circuito virtuoso entre as empresas, universidades, e centros de investigação — não esteve presente no caso chileno.

Há padrões de certificação de qualidade para produtos e serviços mundiais, dirigidas para garantir a homogeneidade e satisfação entre os clientes globais. Até agora poucas empresas de TIC locais, incorporaram essas práticas.

6. *Quadro Legal*

A elaboração de um quadro legal e regulamentar para a sociedade da informação deu o seu primeiro passo com a aprovação da Lei do Documento Electrónico e Assinatura Electrónica. Ao contrário de outros países da América Latina, o Chile conseguiu desenvolver uma aplicação com um impacto rápido e maciço: a factura electrónica, e agora as compras públicas electrónicas. Contudo, nos anos 90, foi aprovada uma Lei de Crimes Informáticos e uma Lei de Protecção de Privacidade, que são peças importantes do desenvolvimento legal que o país exige.

As iniciativas a tomar quanto ao quadro legal são a da remoção de limitações do sistema legal, que permitam a adaptação do quadro institucional para garantirem e promoverem o desenvolvimento do comércio electrónico e da administração electrónica e a utilização das tecnologias de informação e comunicação. Ainda mais, deve-se dar às pessoas segurança suficiente para aumentar a confiança delas nas plataformas de operação electrónica.

Estes desafios foram incorporados numa agenda com 34 iniciativas, demonstradas na seguinte tabela:

Agenda Digital: 34 iniciativas (2004-2006)

<i>Acesso</i>	<i>Desenvolvimento digital para as empresas</i>
1) Consolidação dos meios que facilitem a todos os chilenos o acesso individual e comunitário à banda larga.	18) Difusão ampla da factura electrónica.
2) Promoção do desenvolvimento de info-centros como centro de serviços.	19) Consolidação e expansão da utilização do ChileCompra.
3) 900 000 lares e 150 000 empresas ligadas à Internet até 2006.	20) Simplificação e instalação das operações comerciais em tempo real.
Educação e Formação	21) Facturação electrónica para taxas e início de actividades em tempo real.
4) Literacia digital para meio milhão de chilenos.	22) Desenvolvimento dos meios de pagamento para o comércio electrónico e consolidação do Portal de Pagamentos da Administração Pública.
5) Criação de um certificado de competências em TIC.	23) Criação de uma loja única (<i>One Stop Shop</i>) e de um mercado para o comércio externo.
6) Promoção de escolas com equipamento informático e ligação à rede.	24) Aumento da adaptação de Instrumentos de Desenvolvimento.
7) Integração das TIC nos currículos.	Arranque da Indústria de TIC
8) Promoção da formação técnica e profissional em TIC.	25) Identificação das oportunidades e concentração de esforços no desenvolvimento da indústria TIC.
9) Promoção de conteúdos de interesse mundial.	26) Garantia de qualidade através de certificação de empresas.

Acesso

10) Domínio do Inglês básico e instrumental para todas as escolas.

E-Governo

11) Plataforma Integrada de serviços electrónicos.

12) Rede digital de banda para o serviço público (Route 5D).

13) Plataforma electrónica para *Chile Solidario* e políticas sociais.

14) Desenvolvimento das tecnologias digitais no sector da saúde.

15) Desenvolvimento das tecnologias digitais nos governos regionais e municípios.

16) Melhoria das medidas e eficácia da despesa pública em tecnologias da informação.

17) Melhoria da segurança nas estruturas de informação essencial para o sector público.

Desenvolvimento digital para as empresas

27) Intensificação do programa de Atracção do Investimento Estrangeiro em Altas Tecnologias.

28) Promoção avançada de investigação e desenvolvimento em TIC.

29) Facilitação do processo de exportação da Indústria de TIC.

30) Financiamento para criação e arranque da indústria de TIC.

Quadro Legal

31) Eliminação dos obstáculos e promoção do documento electrónico e do uso da assinatura electrónica.

32) Direito de execução da factura electrónica.

33) Direitos do consumidor do e-comércio.

34) Actualização da legislação para a protecção da propriedade intelectual.

A agenda foi publicamente lançada pelo presidente em Março de 2004. O Grupo de Acção Digital foi mandatado para fiscalizar e coordenar o desenvolvimento e conclusão de cada iniciativa.

4. Situação presente: principais objectivos alcançados

No final de 2004, o balanço da política digital é relativamente positivo e pode ser demonstrado através dos seguintes aspectos:

- existe uma Agenda Digital definida e aceite tanto pelo sector público como pelo sector privado, que é posta em prática e monitorizada pelo Grupo de Acção Digital. Este grupo envolve sectores, tanto públicos como privados, que são coordenados ao nível operacional. Tudo isto permite o reconhecimento institucional e a validação necessária para se adoptar e fiscalizar a Agenda Digital.
- Existe um plano de acção 2004-2006, com 34 iniciativas e 67 actividades, a maioria delas financiadas e com uma liderança definida. Isto constitui uma linha directriz, um instrumento que direcciona, estabelecendo objectivos e critérios de avaliação.

Os principais resultados são os que se seguem:

- a) **acesso.** Existe uma rede nacional de infocentros activos, com mais de 800 pontos de acesso distribuídos pelo país, que estão a ser transformados, de puros pon-

- tos de acesso em centros de serviços, onde os cidadãos podem fazer uso dos recursos no sentido de facilitar a sua vida, tais como transacções com o governo.
- b) **E-Governo.** A fase informacional do e-governo está quase concluída (300 *Websites*) e uma segunda fase, mais transaccional está a ser iniciada. Presentemente, existem mais de 200 transacções possíveis *on-line*, muitas delas tendo como opção o pagamento *on-line*. Este ano, dar-se-à início às transacções *on-line* a nível municipal.
 - c) **Formação de recursos humanos.** O governo focou a sua atenção na campanha sobre a literacia digital, querendo alcançar a meta de certificação de 500 000 adultos, até ao final de 2005. Até à data, mais de 400 000 pessoas já receberam formação em cursos de 18 horas.
 - d) **Empresas.** Um grande esforço tem sido feito, no sentido de simplificar 50 das 80 transacções existentes, identificadas por gestores, e de as tornar acessíveis *on-line*, de forma a facilitar a relação que têm com o Estado. No que diz respeito às empresas de TIC, o programa de certificação já se iniciou, e os primeiros resultados estarão disponíveis já em 2005.
 - e) **Modelo legal e de regulamentação.** Uma lei sobre a assinatura digital já foi aprovada, e três empresas de certificação foram já acreditadas. Mais ainda, regras e *standards* relativamente a documentos electrónicos e interoperabilidade já foram publicados.

5. Sumário e Desafios Futuros

Grandes desafios estão envolvidos no cumprimento da Agenda Digital do Chile, nos anos vindouros. No presente existem uma série de organizações públicas e privadas, que estão a contribuir, com o seu esforço e entusiasmo, para a conclusão das 34 iniciativas incluídas na Agenda, tarefa que obviamente requer importantes fundos públicos, num país caracterizado por uma grande austeridade fiscal.

No entanto e à medida que se vai desenrolando o projecto, surgem novos desafios, que derivam da dinâmica inovativa do sector das TIC, mas também da clivagem entre as oportunidades de inovação e a «forma tradicional de se fazerem as coisas».

Apesar de avanços significativos, o desafio mais importante, reside provavelmente no campo do capital humano. Embora o Chile tenha feito um esforço importante no sentido de tornar possível o acesso das escolas à Internet, tarefas futuras devem centrar esforços em melhorar a qualidade de ensino, para que este novo instrumento possa efectivamente marcar uma diferença na aprendizagem dos estudantes. A natureza global deste desafio deve também ser reconhecida, numa altura em que não se encontram muitas colaborações internacionais. Estas são necessárias para uma melhor prática de transferência, e para aumentar a disponibilidade de recursos para a pesquisa. Nesta mesma direcção, a presente produção nacional de conteúdos para a Web é insuficiente, especialmente na língua castelhana.

Como um contributo nesta área, podiam ser efectuados esforços associados à expansão da rede EducarChile a outros países Latino-americanos.

A internacionalização dos serviços, lançada com a chegada da Internet, pede uma mudança profunda na forma como são formados os profissionais e demais técnicos, visto que os seus empregos envolvem, cada vez mais, a prestação de serviços a clientes que estão geograficamente distantes. São necessárias alterações substanciais aos currículos, para carreiras que estavam tipicamente pensadas para lidar com mercados locais. São também necessários esforços direccionados à flexibilização das modalida-

des de ensino e ao dinamismo das instituições de ensino. Até agora, as instituições educativas tradicionais têm sido lentas nesta transição.

Empresas na área dos serviços em geral e as empresas de TIC, em particular, estão também a ser desafiadas para a internacionalização. Embora o Chile tenha entrado para o mercado livre internacional, desde muito cedo, as empresas na área dos serviços não foram grandemente afectadas pela mudança, já que podiam ainda contar com algumas vantagens de proximidade. No entanto e no presente, começam a sentir os primeiros sinais de uma economia aberta, que as irá obrigar a adoptar medidas transformadoras radicais, nas suas estratégias competitivas. Garantia de qualidade, a creditação relativamente a *standards*, e construção de parcerias internacionais, entre outras, transformar-se-ão em factores fundamentais para a sua estratégia de sobrevivência. Do lado público, as políticas devem ser ousadas no sentido de acompanhar e fortalecer o processo competitivo.

Existe ainda, no Chile, um grande potencial de valorização do sector público, associado ao e-governo. Até à data foram concentrados vários esforços no sector do *front-office*, que provocaram fortes melhorias na relação do governo com os cidadãos. Existe, porém, um longo caminho a percorrer, relativamente à aplicação das TIC aos processos de *back-office*, o que apesar de significar ganhos potenciais na produtividade, quer também dizer que precisam de ser ultrapassados grandes obstáculos. Em parte, estes obstáculos surgem de uma complexidade de processos que precisam ser redesenhados, mas também advêm de uma rigidez enraizada nos regulamentos laborais associados ao sector público. Também devem ser adoptadas medidas para que as organizações públicas possam beneficiar das oportunidades que residem no uso de mecanismos de *outsourcing*.

Outro desafio emergente, está relacionado com a governação da Agenda do e-governo. Isto significa encontrar um equilíbrio adequado entre o estímulo à inovação nos executivos públicos, que estão preocupados em maximizar o valor público das suas agências, com a procura de economias baseadas na procura da consolidação, sistemas de integração e standardização. A prática corrente tem beneficiado o estímulo para a inovação a nível das agências, um dado que tinha sido importante para muitas histórias de sucesso dentro do governo. No entanto, algumas oportunidades importantes para a consolidação e standardização estão ainda à espera de ser exploradas. O estabelecimento da Agenda Digital, a nomeação de um coordenador governamental para as TIC e a constituição de uma instância coordenadora para iniciativas ligadas ao e-governo, são medidas que apontam no sentido de uma melhor articulação dos esforços públicos. Apesar disto, esta organização ainda tem um carácter temporário que deve ser consolidado numa forma mais permanente.

Desta discussão, torna-se evidente que os desafios futuros não são, de todo, de natureza menor. Em paralelo, é esperado que a revolução tecnológica mantenha o mesmo passo, produzindo mais oportunidades para benefício dos cidadãos, o que por sua vez nos coloca face à necessidade de estruturar um conjunto definido de medidas, que devem estar sob constante revisão, ao mesmo tempo que avaliam, de forma justa, a contribuição das TIC. Para que isto possa acontecer, é essencial manter presente que as TIC são um conjunto de instrumentos que ajudam a materializar uma estratégia nacional, o que no caso do Chile significa: Crescimento, Igualdade e o aprofundamento da Democracia.

Notas

¹ Chilesolidario Program; Ver *site* educacional www.educarchile.c.

² A distribuição do rendimento foi medida com base no Rendimento Total, que inclui serviços sociais e transferências do governo.

A Agenda de Lisboa em Portugal e na Europa

Maria João Rodrigues

1. Economia do Conhecimento e Políticas do Conhecimento

1.1 Transição para a Economia do Conhecimento Intensivo

Estamos a atravessar uma grande mudança, que pode ser chamada transição para uma economia de conhecimento intensivo. Podemos dizer que estamos a entrar num novo modelo de criação, difusão e uso de conhecimento, fruto de três factores principais: a aceleração devida às tecnologias de informação e comunicação; o cada vez mais sofisticado processo de codificação, aprendizagem e gestão do conhecimento e a sua percepção social como uma mais-valia estratégica das empresas, nações e populações.

Estes três factores transformam gradualmente:

- a criação de conhecimento por parte de grupos profissionais, tais como investigadores, artistas e engenheiros, bem como diversas comunidades sociais diferentes, desenvolvendo formas de vida diversas no trabalho, família, no lazer, no espaço público;
- a difusão de conhecimento através de redes de telecomunicações, indústrias de conteúdo, media, educação e formação;
- o uso do conhecimento por parte das empresas, serviços públicos, autoridades locais, diferentes actores da sociedade civil e todas as demais pessoas.

Esta vasta transformação envolve novos padrões de comportamento, valores, relacionamentos sociais e formas institucionais. Os mercados financeiros foram os primeiros a ser transformados pelas novas oportunidades apresentadas pelo ciberespaço. Com a possibilidade de interacção «*just-in-time*», a interdependência global destes mercados e a mobilidade de capital aumentou grandemente. O mesmo não acontece com as entidades reguladoras, que ainda apresentam muitas falhas — daí o risco cada vez maior de uma crise sistémica.

Mais recentemente, temos vindo a testemunhar a nova dimensão do processo de globalização (Soete in Archinugi and Lundvall, 2001), com o aumento de transacções intangíveis a nível internacional, englobando não só serviços, mas também, transferência de tecnologia, informação e conhecimento, ligado à manufactura de produtos. A interacção *just-in-time* e coordenação a nível global são também já possíveis nas manufacturas. As linhas de produção estão a ser reorganizadas a nível global. Empresas multinacionais estão a centrar-se nas mais-valias produtivas baseadas em marcas e na construção de largas redes de *outsourcing* e deslocalização. Com a

difusão do e-comércio, em particular o *business-to-business*, novos e-mercados estão a surgir, acelerando assim as transacções globais, que podem abranger não só grandes, mas pequenas e médias empresas e que estão a descobrir oportunidades completamente novas.

Dentro das empresas, não é só o processo produtivo que está a tornar-se mais intensivo em termos de informação e conhecimento. É também o conteúdo dos produtos e os serviços propriamente ditos. Isto é fácil de perceber quando se conduz um carro, se liga a televisão, máquina de lavar ou quando se procura um serviço pessoal de saúde, entretenimento ou *private banking* (Tapscott, 1995). Daí que a gestão do conhecimento esteja a transformar-se no factor principal da competitividade, levando a uma reconsideração fundamental dos princípios de gestão estratégica (Wikstrom and Norman, 1994). O objectivo da gestão do conhecimento é o de construir e explorar capital intelectual de forma eficaz e positiva (Wiig in Despres e Chauvel, 2000).

Tendo presente este enquadramento, existem empresas que estão a reformular a sua organização no sentido de a tornar uma organização de aprendizagem, através da polivalência, de uma maior flexibilidade, uma comunicação mais aberta, um espaço aberto à iniciativa e à criatividade e mais oportunidades para uma aprendizagem ao longo da vida. Estão a ser introduzidos procedimentos cada vez mais sofisticados na gestão de recursos humanos, baseados numa aferição de competências (Le Boterf, 1998). Novos tipos de trabalhadores estão a surgir e são chamados trabalhadores de conhecimento por Robert Reich (1991), categorizados por Manuel Castells (1996) por diferentes perfis ocupacionais, tais como, inovadores, conectores e líderes.

Enquanto isto, novos riscos de desvalorização ou exclusão social — uma divisão digital — envolve os trabalhadores que não conseguem acompanhar o ritmo da mudança. Os mercados laborais tendem a ter novas segmentações, entre trabalhadores que apresentam uma mobilidade voluntária, devido a uma valorização das suas capacidades, e trabalhadores com uma mobilidade involuntária, devido a falta de investimento na sua valorização profissional. Novos tipos de contratos de trabalho e acordos colectivos estão a ser experimentados, de modo a poder aferir-se o tempo e os recursos económicos envolvidos na aprendizagem ao longo da vida pelas empresas, trabalhadores e autoridades públicas.

Novas formas de segurança relativas à formação ou protecção social estão a ser definidas, de modo a facilitar a mobilidade ocupacional dos trabalhadores e as suas escolhas entre empregos, aprendizagem e família, durante o seu ciclo de vida.

O modelo institucional dos mercados laborais está a ser reformatado, de forma a que se possa combinar a construção de competências, empregabilidade e adaptabilidade, com as condições básicas de segurança e cidadania (e.g. Esping-Anderson, 1996, Fitoussi e Rosanvallon, 1996). Os serviços de relação com mercados laborais estão a centrar-se nas políticas de empregabilidade activa, sistemas de protecção social na activação de políticas sociais, relações industriais na negociação de novos *trade-offs* entre flexibilidade, construção de segurança e competência.

Finalmente, a educação e os sistemas de formação estão a deparar-se com o desafio do desenvolvimento de uma sociedade de aprendizagem, melhorando o acesso de diferentes tipos de utilizadores, através de diferentes tipos de media, ao conhecimento.

Estas são tendências que ainda estão em conflito com outras que vêm do passado, do estilo de desenvolvimento aí utilizado, mas que apesar disso, poderão ser apadri-

nhadas por uma nova geração de políticas, que podem ser chamadas *políticas do conhecimento*.

1.2 Políticas do Conhecimento

O conhecimento está-se a tornar a principal fonte de riqueza das nações, empresas e pessoas, mas pode também ser o factor principal de iniquidades.

Por isso, as políticas públicas devem centrar os seus esforços na facilitação do acesso ao conhecimento e no aumento das capacidades de aprendizagem (Lundvall, 2001). É por esta razão que podemos falar de políticas do conhecimento.

No que diz respeito à criação de conhecimento, estas políticas sustentam a investigação básica, a investigação aplicada bem como as indústrias culturais e a criação do diálogo entre culturas, grupos sociais e gerações diferentes.

Relativamente à difusão do conhecimento, estas políticas desenvolvem redes de banda larga, o acesso à Internet, promovem os conteúdos industriais e a sua disseminação pelos diferentes media e a reforma da educação e da formação no sentido de uma sociedade de aprendizagem.

No que diz respeito à utilização do conhecimento, estas políticas promovem a inovação dos produtos e dos processos, a gestão do conhecimento, organizações educativas nas empresas e serviços públicos bem como protocolos nacionais e internacionais para a inovação.

Tendo presente este cenário, podemos realçar um papel bem mais importante para as políticas ligadas à investigação, cultura, media, inovação, sociedade de informação, educação, formação e as suas implicações relativamente a outros temas, tais como o emprego, inclusão/integração social e desenvolvimento regional.

Mais ainda, algumas implicações deverão também ser desenhadas a nível de políticas macroeconómicas e do seu impacto nas mudanças estruturais. As políticas orçamentais deveriam dar uma prioridade mais forte às políticas do conhecimento, até as políticas fiscais deveriam encorajar novos padrões de comportamento que pudessem alinhar com essas políticas.

Tudo isto estava em jogo, quando a estratégia da transição para a economia do conhecimento foi definida na União Europeia.

2. Uma Estratégia Europeia da Transição para uma Economia do Conhecimento

2.1 Em Busca de um Modelo Europeu

Nas preparações para o Conselho de Lisboa (23-24 Março 2000), deparámo-nos com uma questão principal: será possível actualizar as estratégias de desenvolvimento da Europa, de modo a que possamos fazer frente aos novos desafios trazidos pela globalização, pela mudança tecnológica e envelhecimento da população, preservando os valores europeus? Neste novo paradigma, conhecimento e inovação, são as duas principais fontes de riqueza e divergência entre nações, empresas e indivíduos.

A Europa está a perder terreno para os Estados Unidos, mas isto não quer dizer que tenhamos de os copiar.

O objectivo era definir um modo europeu de evoluir para a inovação e para uma economia baseada no conhecimento, usando para isso atributos distintos, que variam desde a preservação da coesão social, e diversidade cultural, às opções tecnológicas. Um passo crítico seria o de estabelecer uma plataforma competitiva que pudesse sustentar o modelo social europeu, que também deveria ser renovado.

Responder a esta questão requer inovações institucionais (isto é verdade se quisermos fazer uso do potencial deste novo paradigma, ao mesmo tempo que se evitam os riscos de uma divisão social): a inovação, por exemplo, de normas reguladoras do comércio e competitividade internacional, de modelos sociais ou de sistemas de educação. Mais ainda, em cada estado-membro da União Europeia, a inovação institucional tem de interiorizar o nível de integração conseguido através do mercado único e da moeda única. Isto significa que parte do nível de coordenação europeia tem de tomar medidas no sentido de uma reforma institucional, respeitando a sua especificidade nacional.

É necessário um sistema de governação multiforme, que permita a interacção dos vários níveis (i.e. europeu, nacional e local).

De modo a poder encontrar-se uma resposta à pergunta inicial, tivemos que nos entregar a uma revisão intelectual e política extensiva, da agenda política europeia e das principais políticas comunitárias, à luz das mais recentes actualizações das ciências sociais. Os intelectuais europeus, com uma vasta experiência nestas áreas estiveram envolvidos na tarefa (Rodrigues, 2002). O nosso objectivo era o de aferir quais as reformas institucionais, que poderiam mudar a forma como as sociedades europeias são actualmente reguladas, de forma a podermos abrir caminho a uma trajectória de desenvolvimento, na direcção da economia de conhecimento intensivo.

2.2 A Estratégia de Lisboa

Um novo objectivo estratégico e uma estratégia global foi definida pelo Conselho Europeu de Lisboa durante os dias 23-24 de Março de 2000. Citando as suas próprias conclusões:

«De nos transformar na economia de conhecimento intensivo, mais competitiva e dinâmica no mundo, capaz de sustentar um crescimento económico com mais e melhores empregos e maior coesão social. Atingir este objectivo requer uma estratégia geral/global direccionada para:

- Preparar a transição para uma economia e sociedade com base no conhecimento, com melhores políticas para a sociedade da informação, investigação e desenvolvimento, bem como, acelerar o processo da reforma estrutural para a competitividade e inovação através do mercado interno;
- Modernização do modelo social europeu, investindo nas pessoas e combatendo a exclusão social;
- Sustentabilidade das perspectivas favoráveis da saúde económica, através da aplicação de uma política macroeconómica mista.»

Esta referência é importante no sentido em que clarifica, ao contrário de algumas vulgarizações, que a estratégia definida em Lisboa não é para se transformar «na mais competitiva», mas sim, numa estratégia que visa uma forte combinação entre a competitividade e os outros factores. Esta é a especificidade do modo europeu.

Quadro 23.1 Principais orientações políticas da Estratégia de Lisboa

A Estratégia de Lisboa estabeleceu as seguintes orientações políticas principais:

(A) A política para a sociedade da informação dirigida à melhoria dos padrões de vida dos cidadãos, com aplicações concretas nos campos da educação, serviços públicos, comércio electrónico, saúde e gestão urbana; um novo impulso para difundir as tecnologias de informação nas empresas, nomeadamente o comércio electrónico e as ferramentas de gestão do conhecimento; uma ambição para desenvolver redes de telecomunicações avançadas e, por um lado, democratizar o acesso à Internet e, por outro lado, produzir conteúdos de valor acrescentado à herança cultural e científica da Europa.

(B) Uma política de investigação e desenvolvimento em que o programa comunitário e as políticas nacionais existentes convirjam para uma área de investigação europeia através da organização em rede dos programas e das instituições de I&D; uma prioridade forte para as políticas de inovação, e a criação da patente europeia.

(C) Uma política da empresa que vá para além do programa comunitário existente, combinando-o com a coordenação das políticas nacionais para criar melhores condições ao espírito empreendedor, nomeadamente a simplificação administrativa, o acesso ao capital de risco ou à formação de gestores.

(D) Reformas económicas que, além de manterem a estabilidade macroeconómica, fortaleçam o crescimento, o emprego e a mudança estrutural, utilizando as políticas orçamental e fiscal para promover a educação, a formação, a investigação e a inovação.

(F) Um modelo social europeu renovado assente em três vectores fundamentais, i.e., fazer mais investimento nas pessoas, activar políticas sociais e fortalecer a acção contra as antigas e as novas formas de exclusão social.

(G) Novas prioridades para as políticas de educação, i.e., transformar as escolas em centros de aprendizagem abertos, apoiando todos e cada um dos grupos populacionais e utilizando a Internet e os meios de comunicação social de massas; além disso, a Europa deveria adoptar um enquadramento de novas capacidades básicas e criar um diploma para combater a iliteracia informática.

(H) Políticas activas de emprego intensificadas com o objectivo de tornar a formação ao longo da vida disponível para todos e expandir o emprego no sector dos serviços como uma fonte significativa da criação de emprego, da melhoria dos padrões de vida e da promoção da igualdade de oportunidades para mulheres e homens; a elevação da taxa de emprego europeia foi adoptada como um objectivo fundamental para a redução de desemprego e para consolidar a sustentabilidade dos sistemas de protecção social.

(I) Um processo institucional de cooperação entre os Estados-membros para modernizar a protecção social, identificar as reformas para responder aos problemas comuns tais como a alteração dos sistemas de pensões em função de envelhecimento populacional.

(J) Planos de acção nacionais contra a exclusão social em todas e cada uma das dimensões do problema, incluindo a educação, a saúde e a habitação, tendo em conta as necessidades dos grupos-alvo específicos a cada situação nacional.

(K) Diálogo melhorado na gestão da mudança e implementação de formas variadas de associação com a sociedade civil, incluindo a divulgação de boas práticas das empresas com maior responsabilidade social.

2.3 Estratégia e Governação

A implementação actual de qualquer estratégia requer um motor político, i.e. um centro de governação a nível europeu, com o poder de coordenar as políticas e de adaptá-las a cada contexto nacional. As decisões que derivaram de Lisboa apontam para uma governação mais forte, de três formas:

- primeira, o Conselho Europeu passaria a desempenhar um papel mais forte como coordenador das políticas sociais e económicas, entregando a fiscalização da estratégia ao Conselho da União Europeia realizado na Primavera, baseada num relatório apresentado pela Comissão Europeia.
- Segunda, as linhas directrizes da política económica melhorariam as sinergias entre as políticas macroeconómicas, estruturais e de emprego.
- Terceira, de forma a poder complementar os instrumentos legislativos, a União adoptou um método aberto de coordenação entre estados-membros, que começou a ser aplicado a vários campos da política, aumentando a convergência de prioridades europeias em políticas nacionais.

Quadro 23.2

<i>Formas de Governo</i>	<i>Política única</i>	<i>Harmonização de políticas nacionais</i>	<i>Coordenação de políticas nacionais</i>	<i>Coordenação aberta de políticas nacionais</i>	<i>Cooperação de políticas nacionais</i>	<i>Apoio a políticas nacionais</i>
<i>Instrumentos</i>	<i>Delegação em órgãos Europeus, leis</i>	<i>Leis quadro</i>	<i>Leis quadro, decisões</i>	<i>Decisão sobre recomendações com acompanhamento e pareceres</i>	<i>Recomendações</i>	<i>Programas comunitários</i>
<i>Políticas</i>						
Política monetária	X					
Política comercial	X					
Política do mercado único	X	X				
Política fiscal			X			
Políticas de emprego e de trabalho		X		X		X
Política de investigação			X	X	X	X
Políticas de protecção social e inclusão social		X		X	X	X
Políticas de educação e formação				X	X	X
Políticas de empresa e inovação				X	X	X
Ambiente		X		X	X	X

O método aberto de coordenação foi elaborado após uma reflexão sobre a governação, cujo objectivo era definir métodos para desenvolver uma dimensão europeia. A construção política da Europa é uma experiência única, o seu sucesso tem estado dependente da habilidade de combinar coerência com respeito pela diversidade, eficácia com legitimidade democrática. Isto pressupõe o uso de diferentes modelos de governação, dependendo dos problemas a resolver, dos instrumentos e instituições específicas. Por bons motivos, vários métodos foram trabalhados e colocados entre a integração e a cooperação (ver quadro 23.2).

2.4 O Método de Coordenação Aberto

Três anos após a primeira implementação do processo de Luxemburgo sobre o emprego, a definição de método aberto de coordenação foi amplamente debatida no Conselho de Lisboa, no sentido de desenvolver uma dimensão europeia nos novos campos de algumas políticas, nomeadamente Sociedade da Informação, investigação, inovação, políticas empresariais, educação e luta contra a exclusão social. Após algumas discussões de fundo, levadas a cabo pela Presidência com os Governos, com a Comissão Europeia, Parlamento Europeu e Parceiros Sociais, este encontro adoptou formalmente o método que se descreve nos seguintes termos (conclusões da Presidência, 2000):

«Implementação de um Novo Método de Coordenação Aberto

1. A Implementação do objectivo estratégico será facilitada pela aplicação de um novo método de coordenação aberto, como forma de distribuir homogeneamente as melhores práticas e alcançar uma maior convergência relativamente aos objectivos principais da União Europeia. Este método, que foi desenhado para auxiliar os estados-membros a desenvolver progressivamente as suas próprias políticas, envolve:
 - fixação de linhas de conduta para a União, combinadas com prazos específicos para o cumprimento dos objectivos que traçaram a curto, médio e longo prazo;
 - fixação, quando apropriada, de indicadores qualitativos e quantitativos e de tabelas relativamente àquilo que de melhor há no mundo e reajustá-lo às necessidades dos diferentes Estados membros e sectores, como forma de comparar as melhores práticas;
 - transformação destas linhas de conduta europeias em políticas nacionais e regionais, através da fixação de vários objectivos e adopção de medidas. Tendo em consideração as diferenças nacionais e regionais;
 - monitorização periódica, avaliação e revisão por pares, organizados sob a forma de processos mútuos de aprendizagem.
2. Uma abordagem completamente descentralizada será aplicada em linha com os princípios de subsidiariedade na qual a União, os Estados membros, os níveis regionais e locais bem como parceiros sociais e sociedade civil estarão activamente envolvidos, utilizando várias formas de parceria. Uma forma de tabelar as melhores práticas no processo de mudança, será decidida pela Comissão Europeia em conjunto com parceiros sociais e ONG's.»

Um último tema deve ser abordado. Como poderá ser coordenada a implementação do método de coordenação aberto nos diferentes campos políticos? O Conselho

Europeu deveria guiar e monitorizar os resultados do método de coordenação aberto nos seus diferentes campos, regularmente. Isto requer duas capacidades diferentes dos membros do Conselho Europeu:

- Definir uma orientação geral para os diferentes campos de políticas, de forma a poder organizar o trabalho das diferentes formações do Conselho.

Garantir a Implementação a Nível Europeu e Nacional

O método de coordenação aberto já foi alvo de muitas discussões a nível político e tem vindo a ter algumas contribuições por parte dos investigadores das ciências sociais. Este debate emergente leva-me a contribuir com elaborações e clarificações *ex-post* que levam em consideração desenvolvimentos teóricos recentes na área da política social, economia e ciências de gestão.

Alguns comentários gerais parecem-me necessários para se poder clarificar o método em si:

- a) O objectivo do método de coordenação aberto não é o de definir um *ranking* entre os Estados membros, em cada uma das políticas, mas sim, de organizar um processo de aprendizagem a nível europeu que possa estimular o intercâmbio e a adopção das melhores práticas, e também, ajudar os Estados membros a melhorar as suas políticas nacionais;
- b) o método de coordenação aberto utiliza a tabelação, como uma técnica, mas em si mesmo é mais do que isso. Cria uma dimensão europeia e toma decisões políticas através da definição de linhas condutoras europeias e encoraja a gestão por objectivos, através da adopção destas linhas condutoras à diversidade nacional;
- c) o método de coordenação aberto é uma forma concreta de desenvolver uma governação moderna, renovando o princípio da subsidiariedade;
- d) o método de coordenação aberto tende para a convergência dos interesses e prioridades comuns, respeitando a diversidade nacional e regional. É um método inclusivo que fomenta a construção europeia;
- e) o método de coordenação aberto será combinado com outros métodos que estejam disponíveis, dependendo do problema a resolver. Estes métodos podem variar desde a harmonização até à coordenação. O método de coordenação aberto assume uma posição intermédia nesta variedade de métodos. Transcende a cooperação intergovernamental e é um instrumento de integração que deve ser aliado a um conjunto mais geral de instrumentos;
- f) a Comissão Europeia pode desempenhar um papel crucial como catalizador, nas diferentes fases do método de coordenação aberto, nomeadamente: através da apresentação de propostas sobre indicadores, monitorização e revisão pelos pares;
- g) o método de coordenação aberto pode também transformar-se num instrumento importante para melhorar a transparência e participação democrática.

Finalmente o método de coordenação aberto, é chamado de «aberto» por várias razões:

- a) Devido às linhas condutoras Europeias e à sua relativa prioridade pode ser adaptado ao nível nacional; porque as boas práticas devem ser aferidas e adaptadas ao seu contexto nacional;

- b) porque há uma clara distinção entre indicadores de referência, que devem ser adoptados a nível europeu, e objectivos concretos que são impostos por cada país membro para cada indicador, tendo em consideração o seu ponto de partida. Por exemplo, os indicadores comuns podem ser o rácio entre investimento em I&D e o PIB, ou a taxa de participação das mulheres, mas o objectivo deve ser diferente para cada país membro. Isto significa que a monitorização e avaliação devem centrar-se nas progressões ou nos sucessos relativos;
- c) porque a monitorização e a avaliação devem ser aplicadas num contexto nacional, numa abordagem sistémica;
- d) finalmente porque o desenvolvimento deste método nos seus diferentes estádios, deve ser aberta à participação dos vários actores da sociedade civil.

3. Onde Estamos Agora?

3.1 As Fases da Implementação

A implementação da Estratégia de Lisboa deve ser posta em prática em duas fases distintas, e com o horizonte posto em 2010. A 1.ª fase da implementação da Estratégia de Lisboa está quase completa, e foca os seguintes pontos:

- a) transformação das conclusões da cimeira de Lisboa em instrumentos políticos da União Europeia (directivas, programas comunitários, planos de acção, recomendações, ver tabela 3);
- b) a preocupação de incluir uma dimensão ambiental numa abordagem sustentada ao desenvolvimento;
- c) implementação preliminar nos Estados membros (aqui ainda subsiste alguma discrepância tanto entre áreas como entre Estados membros);
- d) introdução dos mecanismos básicos para a implementação (Conselho Europeu da Primavera, reorganização das estruturas dos conselhos, envolvimento do Parlamento Europeu e outras instituições europeias, os parceiros sociais e a sociedade civil organizada a nível europeu, desenvolvimento dos instrumentos do método de coordenação aberto);
- e) introdução de mecanismos mais fortes na futura Constituição Europeia (o Conselho de Assuntos Gerais, a coordenação entre políticas sociais e económicas, a mistura de instrumentos em cada lei, os instrumentos básicos do método de coordenação aberto).

A segunda fase está agora a começar, com especial enfoque na implementação a nível nacional, incluindo os novos Estados membros. Este novo enfoque vai requerer um interface mais forte entre a governação europeia e as governações a nível nacional, sendo que o comportamento dos intervenientes irá sofrer alterações, nomeadamente:

- a) os governos devem ser convidados a aumentar a coerência e consistência entre os instrumentos que adoptam a nível europeu, com os instrumentos escolhidos a nível nacional. Nesta implementação os países devem fazer crescer o envolvimento dos intervenientes da sociedade civil a nível nacional;

- b) a Comissão europeia deve considerar novas formas de melhorar a sua coordenação interna e o seu trabalho directo com cada Estado membro (uma abordagem mais compreensiva e abrangente para cada caso nacional é agora necessária);
- c) A Comissão Europeia deve considerar novas formas de desenvolver o interface com os parlamentos nacionais, através de uma partilha de informação mais activa e relevante da Agenda Europeia bem como oportunidades para uma discussão conjunta sobre as implicações ao nível das políticas nacionais;
- d) Na sociedade civil organizada (parceiros sociais, ONG's, outras entidades), as organizações europeias devem ser convidadas a desenvolver um trabalho informativo em conjunto, debates e implementação e monitorização com os seus homólogos a nível nacional.

3.2 Aferir e Melhorar os Instrumentos Governativos

A implementação da Agenda de Lisboa, está a ser baseada numa grande variedade de instrumentos legislativos: directivas, programas comunitários e planos de acção usando o método de coordenação aberto (ver quadro 23.3).

Quadro 23.3

<i>Políticas</i>	<i>Tipo de instrumentos</i>		
	<i>Directivas</i>	<i>Método aberto de coordenação</i>	<i>Programas comunitários</i>
Sociedade de Informação	Directiva sobre um quadro regulamentar comum para as redes e serviços de comunicação electrónica. Directiva sobre privacidade e comunicações electrónicas. Directiva do Serviço Universal. Directiva de Autorização. Directiva do Acesso. Directiva sobre o comércio electrónico. Directiva sobre um quadro comunitário para as assinaturas electrónicas.	Plano de acção e-Europa.	Programa para fomentar o desenvolvimento, distribuição e promoção de trabalhos audiovisuais europeus (MEDIA Plus) (2001-2005). Programa plurianual para promover a diversidade linguística da Comunidade na sociedade de informação.
Política da Empresa	Directivas de harmonização técnica.	Carta Europeia para as Pequenas Empresas.	
Política de Inovação		Quadro de objectivos comuns.	
Política de Investigação		Área de Investigação Europeia a tender para 3% do PNB. Plano de Acção para a Investigação.	6.º Programa Quadro.

Quadro 23.3 [continuação]

<i>Políticas</i>	<i>Tipo de instrumentos</i>		
	<i>Directivas</i>	<i>Método aberto de coordenação</i>	<i>Programas comunitários</i>
Mercado Único	Directivas de harmonização.	Plano de Acção dos Serviços Financeiros. Plano de Acção do Capital de Risco.	
Educação	Directiva que estabelece um mecanismo para reconhecimento da qualificação para efeito das actividades profissionais cobertas pelas Directivas sobre liberalização e medidas transnacionais e criação dos sistemas gerais para reconhecimento das qualificações.	e-learning. Objectivos e metas comuns. Processo de Bolonha para a Educação Superior. Declaração de Copenhaga para a Aprendizagem ao Longo da Vida. Plano de Acção para Capacidades e Mobilidade.	Programas comunitários «Sócrates» e «Leonardo».
Emprego	Directiva sobre a abolição de restrições à liberdade de circulação e movimento dentro da Comunidade de nacionais dos Estados-membros para fins de estabelecimento e fornecimento de serviços. Directiva sobre a introdução de medidas para encorajar melhorias na saúde e higiene no trabalho. Directiva sobre a organização do tempo de trabalho das pessoas empregues nas actividades de transporte rodoviário. Directiva relativa ao acordo-quadro sobre trabalho a termo certo entre ETUC, UNICE e CEEP. Directiva relativa a certos aspectos da organização do tempo de trabalho.	Estratégia Europeia de Emprego: Relatório Unitário de Emprego, Orientações para o Emprego e Recomendações para as Políticas de Emprego dos Estados-Membros.	Programa Comunitário «Equal».

Quadro 23.3 [continuação]

<i>Políticas</i>	<i>Tipos de instrumento</i>		
	<i>Directivas</i>	<i>Método aberto de coordenação</i>	<i>Programas comunitários</i>
Emprego	Directiva que cria medidas para encorajar melhorias na saúde e higiene no trabalho entre trabalhadores a termo certo e de trabalho temporário. Directiva sobre a aproximação das leis dos Estados-membros relativas à aplicação do princípio de remuneração igual para homens e mulheres.		
Protecção Social	Directiva sobre a implementação do princípio de igualdade de tratamento para homens e mulheres em regimes de segurança social de trabalho ocupacional.	Objectivos comuns para provisão de pensões. Aproximação integrada para pensões seguras e sustentáveis.	
Inclusão Social		Objectivos comuns. Estratégia-quadro sobre igualdade dos géneros.	Programa de acção comunitário para encorajar a cooperação entre Estados-membros contra a exclusão social.
Ambiente	Directivas sobre protecção e melhoria do ambiente. Directiva sobre a avaliação dos efeitos de certos projectos públicos e privados no ambiente.	Estratégia da UE para o desenvolvimento sustentado. Plano de trabalho comunitário <i>Eco-label</i> . Resolução do Conselho sobre Responsabilidade Social da Empresa.	6.º Programa de Acção Comunitário do Ambiente.

No entanto, a mistura de instrumentos legislativos é diferente de acordo com o campo em que se insere: a política de mercado único está mais baseada em directivas, ao passo que as políticas de investigação estão mais ligadas ao programa comunitário, e a política de protecção social ao método de coordenação. Agora, numa altura em que a maioria dos instrumentos já está definida, a prioridade deveria ser a de melhorar a consistência e as sinergias na mistura dos instrumentos, em cada campo

específico. Por exemplo, os programas comunitários deveriam apoiar objectivos comuns, que já foram definidos e que visam o desenvolvimento da coordenação aberta no campo educativo.

O método de coordenação aberto já foi introduzido em 11 áreas diferentes, apesar de algumas peculiaridades relativas à sua utilização em cada área, alguns dos melhoramentos deveriam ser os seguintes:

- a) a discussão sobre indicadores, linhas de conduta semelhantes e monitorização deve ser baseada não só nas reuniões institucionais, mas também em reuniões de trabalho mais informais, com pessoas especializadas e outras pessoas envolvidas. Esta medida leva a uma maior troca de informação e experiência, e reduz a carga burocrática. A Comissão Europeia podia desempenhar um papel mais preponderante na implementação deste processo;
- b) a adopção de planos nacionais deve ser baseada não só nos relatórios sobre progresso nacional, mas também nos planos reais das partes interessadas. Esta é uma das principais responsabilidades dos governos.

É também importante melhorar a coordenação das políticas incluídas na Estratégia de Lisboa, tanto a nível europeu como a nível nacional. Um dos principais problemas da presente situação, é o facto de a maior parte dos Estados membros permanecerem incapazes de ter uma visão global acerca da implementação da Agenda de Lisboa a nível nacional e de esboçar estratégias para atingir os seus objectivos. O que parece estar em jogo, é a transformação da Agenda de Lisboa europeia, em agendas nacionais.

Devido a este facto, a coordenação deste processo deve ser melhorada de acordo com as seguintes linhas:

- Convidando cada Estado-membro a preparar o seu programa nacional para a implementação da Estratégia de Lisboa;
- Convidando a Comissão Europeia a preparar um relatório estratégico, que englobe os programas nacionais, que poderá incluir uma tabela de pontuação capaz de aferir as *performances* relativas e o progresso da implementação da estratégia de Lisboa, com prioridades concretas;
- Mantendo a realização do Conselho Europeu da Primavera, durante o mês de Março, permitindo assim que este continue a ser o ponto central de interesse, reorganizando os métodos de trabalho no sentido de discutir as escolhas políticas, baseadas no relatório estratégico e nos programas nacionais.

Finalmente, parece importante criar um modelo de incentivos positivos que reforcem a adopção e implementação da Agenda de Lisboa. Para este efeito, deve ser estabelecida uma ligação específica entre esta implementação e:

- a aferição dos programas nacionais de estabilidade e crescimento, no âmbito do pacto de estabilidade;
- a aferição do modelo de suporte comunitário, relativamente a fundos estruturais;
- a selecção das aplicações dos programas comunitários.

Foquemos agora a nossa atenção nas duas políticas cruciais à preparação dos programas nacionais de Lisboa, que estão desenhadas como estratégias nacionais dirigi-

das ao acelerar da transição para uma economia do conhecimento: aprendizagem vitalícia e políticas de inovação.

4. Políticas Europeias para uma Aprendizagem Continuada

A aprendizagem continuada desempenha um papel preponderante na exploração do verdadeiro potencial de uma economia do conhecimento intensivo relativamente à competitividade, crescimento e criação de postos de trabalho, com inclusão social. A análise da presente situação na União Europeia, ajuda a identificar pontos de tensão importantes, apesar do aumento da sensibilização pública sobre o tema. Na sequência de alguns desenvolvimentos políticos, a nível europeu, todos os Estados membros estão prestes a definir as suas estratégias nacionais no sentido de desenvolver a aprendizagem continuada.

Algumas linhas mais gerais desta estratégia parecem estar a emergir em todos os lados: a aprendizagem continuada como um tema que diz respeito à população como um todo, a importância de competências básicas, o papel desempenhado pelas pessoas directamente relacionadas com o projecto, novos instrumentos de financiamento, o desenvolvimento de múltiplas vias e a necessidade de ultrapassar obstáculos, o potencial do *e-learning*, a necessidade de melhorar a liderança e o reconhecimento do mérito. Em contraste, outros tópicos parecem permanecer subdesenvolvidos: o papel fundamental da aprendizagem nos primeiros anos de vida, o potencial da organização no trabalho, o papel da negociação colectiva e as implicações orçamentais dos objectivos traçados para o investimento na aprendizagem continuada.

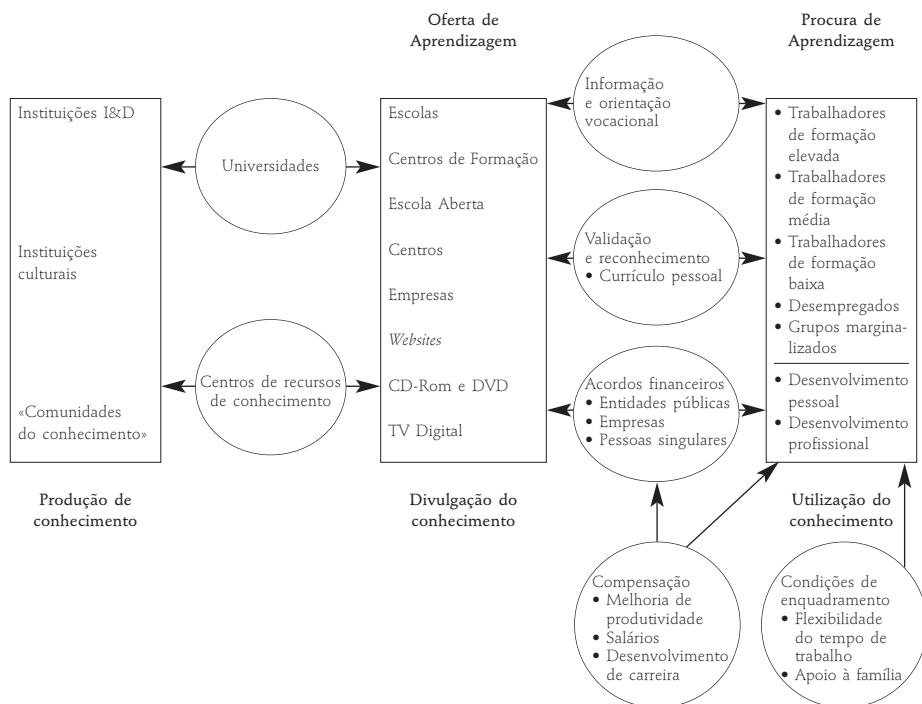
4.1 Do Sistema Educativo à Estratégia da Aprendizagem Continuada

Existe uma clara diferença entre a ambição europeia de tornar a sua economia dinâmica, competitiva e baseada no conhecimento e a presente situação das actividades pedagógicas envolvidas nas iniciativas públicas e privadas. Para ultrapassar esta diferença, é necessário que tenhamos uma abordagem mais sistematizada ao desenvolvimento de um sistema de aprendizagem, que deve ser construído segundo os princípios que a seguir apresento:

- a) esta abordagem deve ter em conta o contexto geral de uma sociedade do conhecimento;
- b) a aprendizagem continuada é uma actividade central numa sociedade do conhecimento, porque dissemina o conhecimento, que é produzido para os que dele querem fazer uso. Daí que a aprendizagem continuada desempenhe um papel central na cadeia de produção, disseminação e utilização do conhecimento;
- c) para se poder analisar o resultado destas iniciativas autónomas por parte dos vários agentes de disseminação do conhecimento *versus* agentes de utilização do conhecimento, é importante falar do fornecimento de serviços de aprendizagem *versus* procura desses mesmos serviços. De facto estamos a considerar um sector de serviços específicos que se está a expandir e a tornar-se cada vez mais complexo e sofisticado;
- d) o fornecimento de serviços de aprendizagem está a evoluir de acordo com os tipos, lugares e instrumentos de aprendizagem: escolas e centros de formação

- podem evoluir no sentido de se transformarem em centros abertos de aprendizagem; as empresas podem criar organizações de aprendizagem mais sofisticadas; o *e-learning* está a desenvolver-se através do uso dos *Websites*, CD-ROMS, DVD's e bases de dados; a TV digital poderá no futuro desempenhar um papel importante;
- a procura de serviços prestados relativamente à aprendizagem é heterogénea de acordo com os vários grupos-alvo, desde o técnico especializado até ao artesão ou grupos marginalizados, e de acordo com as suas actividades económicas, sociais e culturais;
 - a procura de serviços ligados à aprendizagem depende de algumas condições, tais como, a flexibilidade do horário de trabalho e facilidades de apoio à família. Depende também das perspectivas de obtenção de incentivos em termos de ganho de produtividade e de desenvolvimento pessoal e profissional, ou em termos de aumento de salário e promoção a definir num novo contrato de trabalho ou acordo colectivo;
 - a interacção entre a oferta e a procura dos serviços de aprendizagem, depende dos procedimentos de previsão e orientação, na validação e reconhecimento das actividades de aprendizagem e nos mecanismos de financiamento; de uma forma mais simples, e bem conhecida dos economistas, as interacções entre oferta e procura dependem da informação, valor e dinheiro;
 - finalmente, todas as interacções nesta cadeia podem ser fortemente desenvolvidas com base na criação de uma infra-estrutura de telecomunicações mais poderosa (banda larga) e logística.

Figura 23.1 O sistema de formação ao longo da vida



Estes parecem ser os principais componentes daquilo a que podemos chamar sistema de aprendizagem, que terá as suas especificidades concretas em cada caso nacional. Uma estratégia nacional para uma aprendizagem continuada deve ter em consideração estas especificidades nacionais. No entanto, para além destas especificidades é possível identificar algumas estratégias prioritárias gerais, que devem ser levadas em conta em cada caso nacional:

- a) definir os objectivos de uma aprendizagem continuada, não apenas a nível educacional, mas também a nível de perfis profissionais e de competências;
- b) desenvolver uma infra-estrutura para a aprendizagem continuada;
- c) criar uma oferta diversificada de oportunidades de aprendizagem capazes de fornecer soluções mais personalizadas:
 - desenvolver os novos instrumentos do *e-learning* e explorar o potencial da TV digital;
 - transformar as escolas e centros de formação em centros de aprendizagem abertos;
 - encorajar as empresas a adoptar medidas de aprendizagem;
 - moldar o modo de aprendizagem de acordo com o grupo-alvo;
 - massificar novas soluções de aprendizagem para os trabalhadores indiferenciados.
- d) Adoptar a procura pela aprendizagem e criar um sistema baseado na procura:
 - melhorar as condições para a existência de uma aprendizagem continuada;
 - desenvolver um sistema dinâmico e orientado durante o curso da vida;
 - renovar o sistema de validação e reconhecimento.
- e) Diversificar novos acordos financeiros, de forma a haver a partilha de custos associados a uma aprendizagem continuada;
- f) Melhorar a gestão da aprendizagem continuada, envolvendo todos os departamentos públicos relevantes e a sociedade civil.

4.2 Definir os Objectivos de uma Aprendizagem Continuada

Os objectivos de uma aprendizagem continuada devem ser definidos primeiramente, em termos de níveis educacionais e dos sucessos educativos alcançados. A União Europeia adoptou recentemente uma *short-list* de objectivos comuns, partindo do princípio que o ensino secundário é o nível mínimo a partir do qual se pode construir uma base sólida para a aprendizagem continuada. Estes objectivos (ver quadro 23.4) incidem sobre o investimento na educação e formação, nas áreas com um valor acrescido bastante claro, em termos de crescimento económico e empregabilidade. O esforço adicional deve combinar o investimento público e as contribuições privadas (Com (2002) 779).

Mais ainda, de acordo com a análise apresentada, dois outros objectivos devem ser apresentados:

- um objectivo específico que esteja relacionado com a educação e formação da população adulta, que tem apenas um nível de ensino básico;
- um objectivo geral relacionado com a educação pré-escolar para todas as crianças, que tal como está provado, poderá desempenhar um papel fundamental no seu

desenvolvimento cognitivo e na *performance* educacional e profissional subsequente; este objectivo poderá ser ligado a outros já existentes, que lidam com a generalização dos serviços de menores.

Quadro 23.4 Metas para a Educação na União Europeia

- 1 Até 2010, deveria ser atingida uma taxa média de abandono escolar na União Europeia inferior a 10%.
- 2 Até 2010, o número total de licenciados em Matemáticas, Ciências e Tecnologias na União Europeia deveria aumentar pelo menos 15% enquanto, ao mesmo tempo, deveria diminuir o desequilíbrio homem-mulher.
- 3 Até 2010, pelo menos 85% da população da União Europeia deveria ter completado a escolaridade secundária até aos 22 anos de idade.
- 4 Até 2010, a percentagem de estudantes com 15 anos de idade com iliteracia na leitura, matemática e ciências deveria ser reduzida para metade.
- 5 Até 2010, a participação média na aprendizagem ao longo da vida na União Europeia deveria abranger pelo menos 12,5% da população produtiva adulta (grupo etário de 25 a 64 anos).

Enquanto isso, a União Europeia concordou com uma lista de competências básicas, que em conjunto com a literacia literária e numérica, deve incluir competências ligadas às TIC, línguas estrangeiras, empreendedorismo e competências sociais.

Actividades de aprendizagem continuada são muitas vezes atingidas pela falta de informação relevante e de sensibilização relativamente às competências necessárias.

As empresas queixam-se do facto das instituições de ensino não serem capazes de fazer face às suas necessidades e as instituições de ensino argumentam que não devem estar subjugadas a necessidades económicas de curto prazo. Apesar disto, por detrás dos casos de sucesso de regiões europeias e de alguns núcleos, encontram novos padrões de interacção entre a procura e a oferta de competências (Stahl, 2001).

Retirando algumas lições desta experiência, os objectivos de uma aprendizagem continuada devem também ser traçados em termos de perfis ocupacionais e nas suas competências específicas. O objectivo não é regressar aos tradicionais modelos de previsão estabelecendo uma relação mecânica e unidireccional entre o padrão industrial de crescimento por um lado, e as competências necessárias por outro.

Pelo contrário, o objectivo deve ser o de desenvolver uma interacção permanente entre competências e o padrão de crescimento a nível Europeu, nacional, sectorial e local, envolvendo os agentes relevantes e tendo em consideração as necessidades a longo e a curto prazo. O recentemente criado Skillsnet deve ser aumentado para que possa prestar referências básicas a nível europeu, construindo sobre o já muito diversificado trabalho realizado através dos Estados membros, e que combina técnicas muito diferentes: questionários empresariais e de força laboral, estudos de caso, inquéritos especializados, análise de classificados de emprego, previsões e desenvolvimento de cenários, centros de observação de desenvolvimento de competências (Descy e Tessaring, 2001).

Numa sociedade baseada no conhecimento, a aprendizagem continuada pode desempenhar um papel central na identificação de novas áreas de criação de emprego. A criação de novos postos de trabalho está intimamente ligada à inovação em todas as suas dimensões: inovação não só nos processos, mas também nos produtos e servi-

ços, não apenas na tecnologia mas também na organização, *marketing* e *design*. No centro da inovação existe a capacidade de transformar o conhecimento em mais-valia, mas este processo requer profissionais especializados e com perfis ocupacionais específicos, tais como os *designers*, engenheiros, diferentes especialistas de *marketing*, gestão, logística e telecomunicações.

5. A Política Europeia de Inovação

Transformar o conhecimento em mais-valia é um processo central na transição para uma sociedade de conhecimento intensivo. Este é o papel desempenhado pela inovação nas suas várias formas, tecnológica ou organizacional, em produtos ou serviços. As políticas de inovação pretendem incutir estes processos às empresas, através do desenvolvimento de sistemas de inovação e as interações entre a produção, difusão e utilização do conhecimento. Daí que as políticas de inovação devessem ser consideradas como os maiores catalizadores da implementação da Estratégia de Lisboa para a transição para uma economia do conhecimento.

Por estes motivos, e no contexto da Agenda de Lisboa, é importante melhorar as políticas nacionais para a inovação, aproveitando e respeitando as diferenças que se registam através dos Estados membros, mas é também importante ampliar a dimensão europeia através da definição de objectivos comuns ou linhas de acção a nível europeu e também pelo desenvolvimento de redes, parcerias e iniciativas conjuntas também elas a nível europeu.

Apesar disto, as políticas de inovação parecem ter uma especificidade muito importante relativamente a outras políticas, que trabalham com os seus interfaces.

Parece tratar-se de uma espécie de «meta-política» cujos objectivos são:

- melhorar a coordenação entre as diferentes políticas, nomeadamente, as empresariais, competitivas, investigação, sociedade da informação, educação e formação, mercados financeiros, mercados de trabalho e políticas sociais.
- Melhorar o enfoque que cada uma destas políticas tem no suporte da inovação.

O contributo das várias políticas para a inovação, já está a ser melhorada através de uma reorientação definida pela Estratégia de Lisboa, mas alguns passos em frente parecem possíveis usando o método aberto de coordenação e o ciclo de coordenação definido pelo Conselho Europeu da Primavera, nomeadamente:

- definição de um modelo de objectivos comuns e específicos, a nível europeu, para a política da inovação, utilizando o método de coordenação aberto.
- Traduzir estes objectivos comuns em políticas nacionais de inovação, respeitando a especificidade de cada Estado membro, e envolvendo os governos e sociedade civil.
- O Conselho de Ministros para a competitividade pode ser considerado como a plataforma central de onde partem os melhoramentos da coordenação entre diferentes políticas com impacto na inovação.
- Um grupo de funcionários séniores representando os Estados membros podem prestar um acompanhamento regular destes desenvolvimentos, utilizando para isso alguns elementos já disponíveis como o são o «Trend Chart» e o sistema de pontuação para a inovação.

- O Conselho Europeu pode fazer um acompanhamento em linhas gerais das políticas de inovação, devido à sua natureza horizontal e ao seu papel central relativamente ao objectivo da Estratégia de Lisboa.
- O 7.º Quadro Programa para a pesquisa e desenvolvimento tecnológico, o programa comunitário para a competitividade e inovação, os instrumentos de políticas regionais e o Banco de Investimento, podem dar uma prioridade maior à construção de uma rede europeia para a inovação.

Se tomarmos em conta a lista de actividades relevantes para a inovação (*edquist*, 2004:188) bem como os objectivos comuns acordados a nível europeu para outras políticas, poder-se-ão adoptar as seguintes linhas a nível nacional:

- provisão para I&D; aumento do investimento público em I&D; criar condições para o investimento privado em I&D; redução dos custos com patentes.
- Construção de competências; recursos de formação para I&D; alargamento de competências para a inovação; desenvolvimento de estratégias nacionais para uma aprendizagem continuada.
- Inovação financeira; acesso a capital de risco; reorientação do investimento público para I&D e inovação; incentivos fiscais com o mesmo objectivo; criação de novas prioridades para fundos estruturais.
- Provisões para custos associados a serviços de consultoria; desenvolvimento de serviços de suporte à inovação e difusão.
- Melhoramento da qualidade e criação de novos produtos e serviços: política de competitividade; disseminação de padrões de qualidade; melhoramento dos critérios públicos para o *procurement*; identificação de mercados sofisticados.
- Mudar as organizações: programas nacionais para desenvolvimento organizacional nas empresas; reestruturação da gestão das universidades; modernização do serviço público.
- Actividades em incubadora; desenvolvimento de incubadoras, suporte a *start-up's* de empresas de tecnologia avançada.
- Protocolos: promover núcleos e parcerias para a inovação; massificação do uso da banda larga, desenvolvimento do *e-business*.

Este leque de linhas directrizes deve ser suportado por algumas iniciativas a nível europeu, tais como:

- a) O programa para a investigação e desenvolvimento tecnológico, e o desenvolvimento da área de investigação europeia;
- b) A reformulação do pacto de estabilidade e crescimento, as novas perspectivas financeiras e a redução e reorientação de algumas ajudas públicas no sentido da Agenda de Lisboa;
- c) A integração dos mercados financeiros europeus e o desenvolvimento de novos esquemas de capital de risco.
- d) O programa comunitário de competitividade e inovação e o desenvolvimento de redes europeias para a inovação;
- e) Abertura de novos sectores para a competitividade do mercado único europeu;
- f) Acesso a novos mercados à luz das negociações do OMC e outros acordos de comércio.

Segundo o quadro 23.5, algumas destas actividades não foram ainda adoptadas como medidas concretas no processo de construção das políticas de inovação europeias.

Quadro 23.5 Construir a política europeia de inovação

<i>Componentes da Política de Inovação</i>	<i>Nível Europeu</i>	<i>Nível Nacional</i>
Produção de I&D	QC 6/7 para I&DT (investigação e desenvolvimento tecnológico). Redes de excelência. Redes ERA europeias (áreas de investigação). Conselho Europeu de Investigação.* Plataformas tecnológicas. Patente Comunitária.*	Planos de acção «Investimento na Investigação». Desenvolvimento da investigação pública. Criar condições para a investigação privada. Visto via rápida para investigadores.* Redução do preço de registo de patentes.*
Criação de competências	Bolsas de Investigação Marie Curie. Objectivos comuns para a educação e a formação. Quadro europeu para a aprendizagem ao longo da vida.	Desenvolvimento dos recursos humanos para a investigação. Desenvolvimento das capacidades para a inovação.* Estratégias nacionais para a aprendizagem ao longo da vida.*
Inovação financeira	Integração de mercados financeiros. Quadro europeu para investimentos de risco. Quadro europeu para as Ajudas de Estado. Reforma do Pacto de Estabilidade e Crescimento — Qualidade das finanças públicas.* Iniciativas dos BEI (Banco Europeu de Investimentos) e FEI (Fundo Europeu de Investimentos). Novas perspectivas financeiras mais próximas da Estratégia de Lisboa.* Reforma dos Fundos Estruturais.	Capital de risco. Novas prioridades para a despesa pública. Incentivos fiscais para investigação e inovação. Quadros estratégicos nacionais para os fundos estruturais.
Produção de serviços de consultoria	Regime de apoio à inovação empresarial.*	Melhoria dos serviços de apoio à inovação e à divulgação.

Quadro 23.5 Construir a política europeia de inovação [continuação]

<i>Componentes da Política de Inovação</i>	<i>Nível Europeu</i>	<i>Nível Nacional</i>
Melhoria da qualidade	Desenvolvimento da concorrência no mercado único europeu. Negociação de novos acordos com a OMC (Organização Mundial do Comércio).	Política de concorrência. Divulgação de padrões de qualidade. Atingir mercados sofisticados. Melhoria das compras públicas.*
Criação de novos produtos e serviços	Desenvolvimento da concorrência no mercado único europeu. Negociações com a OMC. Identificação de tendências dos novos mercados.	Política de concorrência. Divulgação de padrões de qualidade. Atingir mercados sofisticados. Melhoria das compras públicas.*
Mudanças organizacionais	Rede europeia para o desenvolvimento organizacional.*	Programas nacionais para o desenvolvimento organizacional.* Reforma da gestão das universidades.* Modernização dos serviços públicos.
Actividades de incubação	Rede Europeia de CIE (Centros de Inovação Empresarial).	Desenvolvimento de incubadores. Apoio aos motores de alta tecnologia.
Criação de redes	Desenvolvimento de redes europeias para a inovação.* Apoio a regiões de inovação. Interoperacionalidade de padrões de ICT (Investigação Científica e Tecnológica).	Promoção de <i>clusters</i> e associações (parcerias) para a inovação. Alargamento do acesso à banda larga. Desenvolvimento do e-comércio.
Administração dos sistemas de inovação	Conselho de Ministros para a Concorrência.	Conselho de Ministros para a Inovação.* Conselho para a Inovação.*

* Medidas ainda não adoptadas formalmente.

6. A Diversidade das Estratégias Nacionais de Transição para uma Economia de Conhecimento Intensivo

Os programas nacionais de implementação da Estratégia de Lisboa, podem oferecer oportunidades únicas na definição de estratégias nacionais de transição para uma economia do conhecimento. Como acima se menciona, esta agenda europeia introduz novas prioridades na política de investigação, nas políticas de educação e formação, na sociedade de informação e nas políticas de inovação, que são cruciais para o desenvolvimento de um processo mais criativo e sistemático na produção, difusão e uso do conhecimento. A pergunta-chave para cada Estado-membro é «como desenvolver este processo?», adaptando a agenda europeia e, mais precisamente, as linhas directrizes já adoptadas a nível europeu, às suas especificidades. Algumas destas devem ser particularmente abordadas no sentido de explicar e justificar a diversidade de estratégias nacionais para uma economia do conhecimento:

- os padrões de especialização industrial, a relação com a economia global e a postura assumida na divisão internacional de trabalho;
- o modelo institucional, em particular as organizações empresariais, o sistema educativo e de formação, o sistema de investigação, o sistema financeiro e os regulamentos do mercado de trabalho;
- qualidade das infra-estruturas;
- os níveis educacionais e as competências específicas da força de trabalho;
- a organização da sociedade civil e os instrumentos de gestão da mudança.

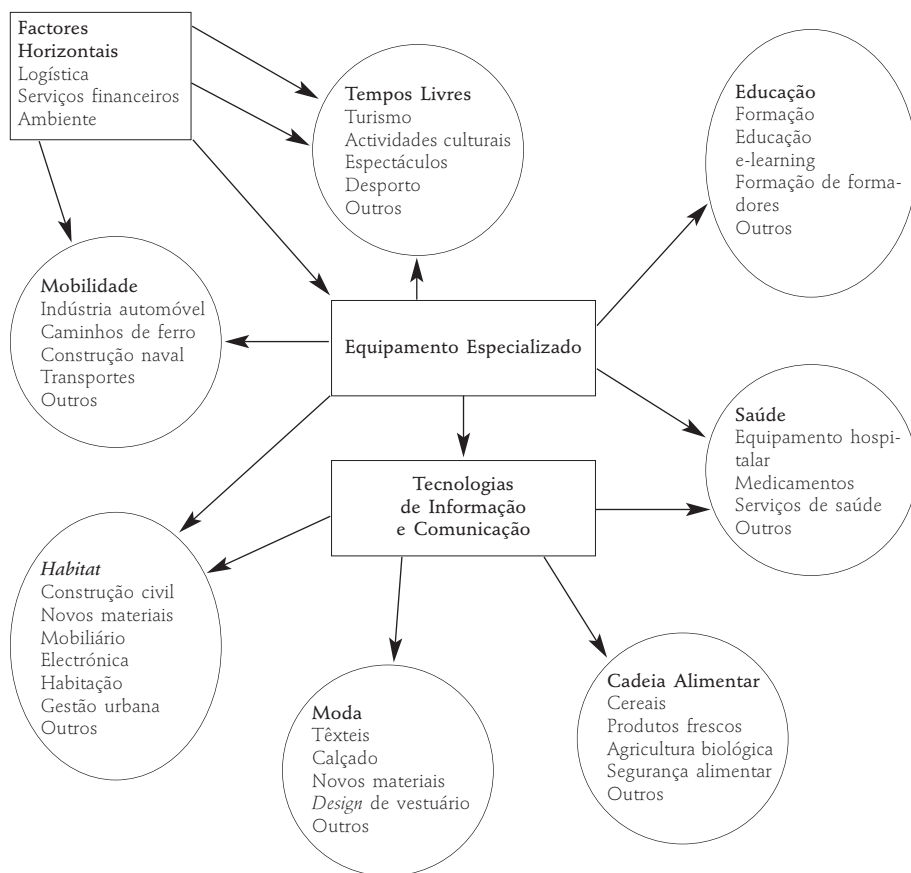
Para além de melhorar as condições gerais, a estratégia nacional de transição para uma economia do conhecimento, deve por si mesma estar adaptada a circunstâncias específicas de cada região ou núcleo dentro do país.

Por exemplo, a abordagem baseada em núcleos deve apostar no desenvolvimento de parcerias para a inovação, criação de empregos e desenvolvimento de competências, envolvendo todos os agentes relevantes: empresas, instituições de investigação, instituições educativas e corpos financeiros. Um caminho crucial pode ser descoberto perguntando como é possível acrescentar mais valias a competências já existentes. Por exemplo, se pegarmos nas necessidades humanas, mais gerais, como pontos de referência para a associação de núcleos de actividade económica (ver figura 23.2):

- competências no turismo devem ser combinadas com competências nas actividades culturais, desporto e ambiente, no sentido de desenvolver a área de lazer;
- competências na construção, mobiliário, electrónica e gestão urbana devem ser combinadas no sentido de desenvolver a área *habitat*;
- competências na área do vestuário, calçado, novos materiais e *design*, devem ser combinados para o desenvolvimento da área da moda;
- competências na indústria automóvel, transportes e logística, devem ser combinados para desenvolver a área da mobilidade.

Ao mesmo tempo, outras competências horizontais são necessárias para o desenvolvimento de todos os núcleos de actividades, tais como o equipamento electromecânico, actividades de comunicação e informação e as biotecnologias.

Figura 23.2 Inovação e criação de competências



Finalmente, permitam-nos concluir com uma tese que será posta em prática através de uma investigação empírica em vários países. Experiências recentes sugerem que existem caminhos cruciais para o desenvolvimento de uma política de inovação, catalizadora da transição para uma economia de conhecimento intensivo:

- 1) o usar da agenda europeia como fonte de negociação para a implementação do objectivo estratégico na agenda nacional;
- 2) difundir um conceito de inovação mais rico, tendo em consideração as suas diferentes dimensões: tecnológica e organizacional, em processos ou produtos e serviços, baseado na ciência ou no «aprender-fazendo», no uso ou interacção;
- 3) destacar as implicações da abordagem do sistema de inovação na coordenação de políticas;
- 4) definir áreas prioritárias de uma política de inovação e preparar uma «caixa de ferramentas» de medidas operacionais;
- 5) abrir o acesso à «caixa de ferramentas», no sentido de apoiar projectos inovadores e as empresas, independentemente da sua área de actividade;

- 6) focar a atenção nalguns núcleos no sentido de ilustrar as vantagens do desenvolvimento de parcerias para a inovação, como uma boa medida que pode ser adoptada por outros núcleos;
- 7) dinamizar o sistema de inovação nacional, dando especial enfoque às missões e interações entre os vários agentes participantes;
- 8) reformar o serviço público com implicações para a inovação;
- 9) massificar competências para a inovação e formar gestores de inovação;
- 10) melhorar a governação através da inovação, melhorando a coordenação interna do governo e os departamentos públicos relevantes, através da sensibilização do público e do desenvolvimento de consultas específicas e mecanismos de participação com a sociedade civil.

No entanto, não existe método de coordenação aberto que consiga resolver o problema de encontrar o caminho mais indicado. Isto será «história na forja» em cada um dos Estados membros da União Europeia.

Referências Bibliográficas

- ARCHIBUGI, Daniele and BENGT-ÅKE Lundvall (eds.) (2001), *The Globalizing Learning Economy*, Oxford: Oxford University Press.
- ASHEIM, Bjørn T. and MERIC, S. Gertler (2005), «*The geography of innovation — Regional innovation systems*», in Fagerberg, Jan, David C. Mowery and Richard R. Nelson, *The Oxford Handbook of Innovation*, New York: Oxford University Press.
- CASTELLS, Manuel (1996), *The information age: economy, society and culture*, reprinted 1999, Oxford: Blackwell Publishers.
- CEDEFOP (2002), *Consultation Process on the European Commission's Memorandum on Lifelong Learning — Analysis of National Reports*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- CEDEFOP (2004), *Getting to Work on LifeLong Learning — Policy, Practice & Partnership*, Luxembourg: Office for Publications of the European Communities.
- CEDEFOP (2004), *Learning for Employment — Second Report on Vocational Education and Training Policy in Europe*, Luxembourg: Office for Publications of the European Communities.
- CEDEFOP, *Skillsnet: about the network*, 2004, in <http://www.trainingvillage.gr>.
- CHISHOLM, Lyne (2003), *Lifelong Learning: Citizens' Views*, CEDEFOP Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION (2000), *Conclusions of the Lisbon European Council*, Council of the European Union SN 100/00, 23-24 March 2000.
- COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION (2001), *Conclusions of the Stockholm European Council*, Council of the European Union SN 100/01, 23-24 March 2001.
- COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION (2002), *Council Resolution — Education and Lifelong Learning*, Ref. 8944/02, 30.05.2002.
- COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION (2003), *Conclusions of the Brussels European Council*, Council of the European Union SN 100/03, 20-21 March 2003.
- COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION (2004), *Draft Council Resolution on Guidance throughout life in Europe*, Ref. 8448/04, 16.04.2004.
- DESCY, Pascaline and MANFRED Tessaring (2001), *Training and Learning for competence*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities and Cedefop.
- DESPRES, Charles and DANIELE Chauvel (2000), *Knowledge Horizons — The Present and the Promise of Knowledge Management*, Oxford: Butterworth-Heinemann.
- EDQUIST, Charles (2005), «*Systems of Innovation — Perspectives and Challenges*», in Fagerberg, Jan, David C. Mowery and Richard R. Nelson, *The Oxford Handbook of*

- Innovation*, New York: Oxford University Press.
- ESPING-ANDERSEN, Gøsta (ed.) (1996), *Welfare States in Transition — National Adaptations in Global Economics*, reprinted 1998, London: Sage.
- EUROPEAN COMMISSION — Directorate-General for Education and Culture (2003), *Implementing lifelong learning strategies in Europe: Progress report on the follow-up to the Council resolution of 2002 — EU and EFTA/EEA countries*, 17.12.2003.
- EUROPEAN COMMISSION (2000), *Communication: Innovation in a Knowledge-driven economy*, COM (2000) 567, 20.09.2000.
- EUROPEAN COMMISSION (2001), *Communication from the Commission — Making a European area of lifelong learning a reality*, COM (2001) 678 final, 21.11.2001.
- EUROPEAN COMMISSION (2001), *Communication from the Commission: Realising the European Union's potential: consolidating and extending the Lisbon Strategy*, COM (2001) 79, 08.02.2001.
- EUROPEAN COMMISSION (2001), *Report on the future objectives of education systems*, COM (2001) 59 final, 31.01.2001.
- EUROPEAN COMMISSION (2002), *Communication from the Commission — European Benchmarks in Education and Training: Follow-up to the Lisbon European Council*, COM (2002) 629 final, 20.11.2002.
- EUROPEAN COMMISSION (2002), *Contribution to the Spring European Council in Barcelona: The Lisbon Strategy — Making Change happen*, COM (2002) 14 final, 15.01.2002.
- EUROPEAN COMMISSION (2002), *Investing in Human Capital: The efficiency of public expenditure and other policies*, COM (2002), ECFIN/634/02, 17.12.02.
- EUROPEAN COMMISSION (2003), «Education & Training 2010» — *The success of the Lisbon strategy hinges on urgent reforms*, (Draft joint interim report on the implementation of the detailed work programme on the follow-up of the objectives of education and training systems in Europe), COM (2003) 685 final, 11.11.2003.
- EUROPEAN COMMISSION (2003), *Communication de la Commission — Investir efficacement dans l'éducation et la formation: un impératif pour l'Europe*, COM (2002), 779 final, 10.01.2002.
- EUROPEAN COMMISSION (2003), *Communication from the Commission — The role of the universities in the Europe of knowledge*, COM (2003) 58 final, 05.02.2003.
- EUROPEAN COMMISSION (2003), *Communication: Choosing to grow: Knowledge, Innovation and Jobs in a Cohesive Society — Report to the Spring European Council, 24 March 2003 on the Lisbon strategy of economic, social and environmental renewal*, COM (2003) 5 final, 14.01.2003.
- EUROPEAN COMMISSION (2003), *Communication from the Commission Innovation Policy: Updating the Union's Approach in the Context of the Lisbon Strategy*, COM (2003) 112 final, 11.03.2003.
- EUROPEAN COMMISSION (2004), *Jobs, Jobs, Jobs — Creating more Employment in Europe*, Report of the Employment Taskforce, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- EUROPEAN COMMISSION (2005), *Working together for growth and jobs — A new start for the Lisbon Strategy*, COM (2005), 24 final, 02.02.2005.
- EUROPEAN COMMISSION (2005), Companion document to the Communication to the Spring European Council 2005 {COM (2005) 24} «Working together for growth and jobs», SEC (2005) 192, 03.02.2005.
- EUROPEAN COMMISSION (2005), *Delivering on growth and jobs: a new and integrated economic and employment co-ordination cycle in the EU*, Companion document to the Communication to the Spring European Council 2005 {COM (2005) 24}, *Working together for growth and jobs — A new start for the Lisbon Strategy*, SEC (2005) 193, 03.02.2005.
- EUROPEAN COMMISSION (2005), *Commission Staff Working Document in support of the report from the Commission to the Spring European Council, 22-23 March 2005, on the Lisbon Strategy of economic, social and environmental renewal*, SEC (2005) 160, 28.01.2005.
- FAGERBERG, Jan and MANUEL M. Godinho (2005), «Innovation and catching-up», in Fagerberg, Jan, David C. Mowery and Richard R. Nelson, *The Oxford Handbook of Innovation*, New York: Oxford University Press.
- FITOUSSI, Jean-Paul and PIERRE Rosanvallon (1996), *Le nouvel âge des inégalités*, Paris: Seuil.

- FORAY, Dominique (2004), *The Economics of Knowledge*, Cambridge: The MIT Press.
- GRIFFITHS, Toni and DAVID Guile (2004), *Learning through work experience for the knowledge economy — Issues for educational research and policy*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities and Cedefop.
- LE BOTERF, Guy (1998), *L'Ingénierie des compétences*, Paris, Éditions d'Organisation.
- LUNDVALL, Bengt-Åke and SUSANA Borrás (2005), «*Science, Technology and Innovation Policy*», in Fagerberg, Jan, David C. Mowery and Richard R. Nelson, *The Oxford Handbook of Innovation*, New York: Oxford University Press.
- MÉHAUT, Philippe and JACQUES Delcourt (1995), *The Role of the Company in Generating Skills: The Learning Effects of Work Organisation — Synthesis Report*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities and CEDEFOP.
- PRESIDENCY OF THE EUROPEAN UNION (1999), *International Hearing for the Portuguese Presidency of the European Union — «Employment, Economic Reforms and Social Cohesion — Towards a Europe based on innovation and knowledge»*, Lisbon, 3-4, December 1999.
- PRESIDENCY OF THE EUROPEAN UNION (2000), *Document from the Presidency — «Employment, Economic Reforms and Social Cohesion — Towards a Europe based on innovation and knowledge»*, Council of the European Union 5256/00, 12.01.2000.
- REICH, Robert B. (1991), *The work of nations*, Vintage Books.
- RODRIGUES, Maria João (coord.) with the collaboration of Robert Boyer, Manuel Castells, Gøsta Esping-Andersen, Robert Lindley, Bengt-Åke Lundvall, Luc Soete and Mario Telò (2002), *The New Knowledge Economy in Europe — a strategy for international competitiveness and social cohesion*, Cheltenham: Edward Elgar.
- RODRIGUES, Maria João (2003), *European Policies for a Knowledge Economy*, in, Cheltenham: Edward Elgar.
- RODRIGUES, Maria João (2003), «*Innovating and investing to raise Europe's growth potential*» in Presidency of the European Union, *Economic policy and new sources of growth: Challenges and perspectives*, Athens.
- SAPIR, André (coord) (2004), *An Agenda for a Growing Europe — The Sapir Report*, New York: Oxford University Press.
- SELLIN, Burkart (2002), *Scenarios and Strategies for Vocational Education and Lifelong Learning in Europe — Summary of Findings and Conclusions of the Joint Cedefop/ETF Project (1998-2002)*, Luxembourg Office for Official Publications of the European Communities and CEDEFOP.
- STAHL, Thomas (2001), «*The Learning Region and its potential Roles in Lifelong Learning*», in Colardyn, Danielle (ed.) (2001), *Lifelong Learning: Which Ways Forward?*, Bruges: College of Europe.
- SULTANA, Ronald G. (2004), *Guidance Policies in the Knowledge Society — Trends, Challenges and Responses Across Europe — A Cedefop Synthesis Report*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities and CEDEFOP.
- TAPSCOTT, Don (1995), *The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence*, New York: McGraw-Hill.
- VERSPAGEN, Bart (2005), «*Innovation and economic growth*», in Fagerberg, Jan, David C. Mowery and Richard R. Nelson, *The Oxford Handbook of Innovation*, New York: Oxford University Press.
- WIKSTRÖM, Solveig and Richard Normann (eds.) (1994); Barbro Anell, Göran Ekvall, Jan Forslin, Per-Hugo Skärvad, *Knowledge and value*, London: Routledge.

E-Links

<http://www.europa.eu.int>
http://europa.eu.int/growthandjobs/index_en.htm
<http://www.europa.eu.int/eur-lex/en/index.html>
<http://www.notre-europe.asso.fr>
<http://www.theepc.be>
<http://www.cer.org.uk>

Pósfacio

A Sociedade em Rede e a Economia do Conhecimento: Portugal numa Perspectiva Global

Jorge Sampaio

Ao longo de quase dez anos de exercício de funções como Presidente da República, fui adquirindo uma consciência cada vez mais nítida das consequências que a interconexão crescente das economias e das relações sociais à escala internacional — permitida, e, em grande parte, induzida, pela difusão das novas tecnologias da informação e da comunicação — vem provocando na estruturação das sociedades, em geral, e na sociedade portuguesa, em particular.

Com o informacionalismo, estão a mudar significativamente, no conjunto das actividades económico-empresariais, embora a ritmos diferentes conforme as regiões e os sectores, as possibilidades de organização do trabalho, seja nas instâncias de decisão estratégica seja no âmbito das operações de mera execução técnica.

É inegável, por outro lado, que a globalização dos mercados financeiros, possibilitada e fomentada em permanência pela revolução digital, interfere directamente, hoje, com a segurança de emprego de grande parte dos assalariados do mundo, com os padrões de mobilidade das populações, com a geografia da fome e da doença.

Creio ser facilmente demonstrável, além disso, que a nova ordem económica internacional, com o subverter dos critérios tradicionais de localização das actividades produtivas, a terciarização e a emergência de estratégias financeiras e comerciais transnacionais, tem implicado uma reconfiguração profunda das cidades e dos processos de urbanizar, bem como da relação que estabelecem com o espaço nacional.

Com a Internet e os meios de comunicação em tempo real, é notório, ainda, que vem ocorrendo alguma recomposição de rotinas, solidariedades grupais, práticas culturais e expectativas das gerações mais jovens; e tudo indica que o informacionalismo está a atingir, com efeitos precisos, os sistemas de valores, crenças e representações com os quais nos orientamos e aprendemos a pensar-nos a nós próprios e aos outros.

Para obter uma imagem ainda mais marcante da transformação social que estamos a viver e das suas implicações futuras, importa notar que, quer os caminhos da criação artística quer os do debate científico mais elaborado, já não dispensam, hoje, o recurso à capacidade de armazenamento de memória, e de velocidade na transmissão de informação, permitidas pelas novas tecnologias.

Não será verdade, finalmente, que a própria mobilização política em torno de grandes causas à escala planetária, de que depende a possibilidade de regulação alternativa da globalização, parece estar a evoluir na relação directa com o acesso a redes informacionais globais?

Ao querer acompanhar, com a lucidez e o rigor possíveis, as transformações que referi — o que, evidentemente, obriga a ter grande atenção ao trabalho realizado neste

âmbito pelas ciências sociais, sem descurar a observação atenta das pequenas e grandes coisas com que os políticos se cruzam «no terreno» —, acentua-se, no entanto, a minha convicção de que, apesar da amplitude e originalidade das mudanças em curso, há princípios analíticos e orientações ideológicas, a que desde cedo aderi na minha já longa vida política, que, no essencial, não terão perdido pertinência.

Sublinho, quanto a princípios analíticos, o de que o espaço nacional não deixa de constituir, na era das redes globais, referência e escala de observação básica, quer para a compreensão das transformações económicas, culturais, sociais e até identitárias, em curso, quer para a definição de intervenções políticas equilibradas e eficazes.

Em sociedades como a portuguesa, que alguns designam como semiperiféricas e outros como de desenvolvimento intermédio, mais ainda do que noutros contextos, impõe-se enquadrar o movimento de modernização técnico-económica no conjunto de determinações histórico-sociais de âmbito eminentemente nacional. Tais determinações são, em muitos casos, fonte de inércias, de configurações paradoxais ou de formas verdadeiramente inéditas que convém não diluir no conjunto das grandes tendências emergentes que, noutras formações sociais, se desenham com mais nitidez.

Dentre as orientações ideológicas da acção política que julgo manterem pertinência no actual quadro de relações sociais, destaco a centralidade que, na minha perspectiva, deve continuar a ser dada, nas novas condições da globalização, à conciliação activa dos objectivos de desenvolvimento, aperfeiçoamento do Estado de Direito e combate às desigualdades sociais — três desígnios que, durante a ditadura, uniram sucessivas gerações de portugueses. Acredito que, nas actuais circunstâncias, faz todo o sentido não recuar nesta direcção, no plano nacional, impõe-se contribuir, através de todos os meios ao nosso alcance, para efectivar, no plano internacional, o leque de intenções anunciadas naquele triângulo ideológico.

Foi no espaço dessas coordenadas que decidi promover, há já alguns anos, um ciclo de conferências e debates, com participação de grande número de especialistas portugueses e estrangeiros, sobre as incidências da revolução das tecnologias da informação e da comunicação na qualidade dos sistemas democráticos e, por essa via, na regulação da globalização.

Optou-se, nessa oportunidade, por problematizar conjuntamente novos e antigos media, retomando, a pretexto da democracia electrónica, dos usos da Internet e da generalização do acesso às TIC's, os problemas de relacionamento entre campo político e campo mediático com que as democracias sempre se confrontaram.

Num País que, tendo acedido tarde à democracia política e à liberalização dos media, está longe de ter conquistado patamares consistentes de auto-regulação nos espaços institucionais em causa, não faria sentido procurar perspectivar as possibilidades de aprofundamento da democracia por via electrónico-digital, sem atender e problematizar o campo da comunicação social convencional.

É ainda a mesma preocupação com os particularismos histórico-sociais do País que me tem levado a querer encarar as questões do desenvolvimento tecnológico e da inovação empresarial em Portugal, prestando grande atenção quer à especificidade do nosso tecido produtivo (nomeadamente ao peso que nele têm as indústrias ditas tradicionais, as pequenas e muito pequenas empresas, a economia informal e os modelos técnico-organizacionais pré-taylorianos), quer aos pesados défices de literacia, cultura experimental e inovação enraizados na sociedade portuguesa.

Devo acrescentar, quanto ao último ponto, o seguinte: se é verdade que esta abordagem não descontextualizada do desenvolvimento e da inovação me tem protegido

de visões demasiado ingénuas quanto às possibilidades de mudar a economia e a sociedade a partir de impulsos tecnológicos concentrados no tempo, certo é também que não deixou de me trazer surpreendentes fontes de optimismo.

Refiro, a título de exemplo, a descoberta de que, em Portugal, um País frequentemente considerado como refractário à inovação, tem havido, em sectores industriais tradicionais fortemente expostos à concorrência internacional e em espaços territoriais sem tradição de associativismo empresarial, experiências notavelmente bem sucedidas de difusão organizada de novas tecnologias, de formação contínua, de generalização de inovação e de incremento, sustentado, de níveis de competitividade. O facto de ter podido dar alguma notoriedade pública a tais experiências, no âmbito de iniciativas que tenho dedicado aos problemas da modernização tecnológica e da inovação empresarial no País, é, para mim, motivo de grande júbilo.

Compreender-se-à que, quem, como eu, já ultrapassa quarenta anos a pugnar pelo efectivo do exercício das liberdades cívicas fundamentais e a interrogar-se sobre as possibilidades concretas de a democracia se democratizar a si mesma, tenha querido, enquanto Presidente da República, debater com alguma profundidade, na Conferência a que me referia, as oportunidades de aperfeiçoamento da vida democrática e da participação cívica, permitidas pelas novas tecnologias.

Não o fiz, contudo, de forma a privilegiar estritamente as preocupações nacionais nesta matéria. Como disse, acredito sinceramente que, com o advento de economias e sociedades muito interconectadas, o triângulo de convicções em torno dos objectivos de desenvolvimento, democracia e justiça social deve ser transposto, sem mudança qualitativa, para o plano do combate pela dignificação da vida humana à escala global.

Depois de ter completado a monumental obra de síntese que, na versão portuguesa, se intitula «A era da informação: economia, sociedade e cultura», o Professor Manuel Castells conduziu com o Professor Pekka Himanem, que igualmente nos honrou com a sua presença, uma investigação sobre o modelo finlandês de transição para o informacionalismo e a sociedade em rede.

Caracterizada pelo rigor, esta pesquisa teve o condão de revelar de forma muito expressiva que, à semelhança do que ocorreu com a passagem à sociedade industrial, o avanço para a sociedade de informação e para uma integração bem sucedida na economia mundial se pode fazer a partir de histórias e culturas diferentes, segundo combinatórias institucionais distintas e alcançando formas de organização social igualmente variadas.

Em contraste com os paradigmáticos modelos de sociedade de informação associados a Silicon Valley ou Singapura, o caso finlandês apresenta, entre outros particularismos, os que decorrem da presença, na vida social, de um Estado de Bem-Estar forte e da afirmação, não menos marcante, de uma cultura, língua e identidade próprias. Beneficiando de elevados níveis de coesão social, de um sistema regulador de relações de trabalho amplamente negociado, de fortes incentivos à formação e experimentação na área informacional, de uma intervenção sustentada do Estado na criação de condições infraestruturais para diversificar e expandir a economia, a Finlândia é um bom exemplo de como um País com recursos limitados pode, num curto prazo de duas décadas, superar crises económicas difíceis e entrar no grupo das sociedades de informação mais competitivas.

Na reflexão sobre as oportunidades ao alcance de Portugal neste domínio, há alguns traços da sociedade portuguesa que, realisticamente, não se podem perder de vista.

O mais preocupante é, quanto a mim, o que se prende com os baixos níveis de escolarização e de literacia da população portuguesa. Em trinta anos de vida democrática, fizemos progressos importantes no generalizar da escolaridade básica e a proporção de jovens que hoje acedem ao ensino superior não se compara com a que existia durante a ditadura. Mas continuam a ser elevados os índices de insucesso escolar e de saída precoce da escola, o que coloca Portugal em posição particularmente desfavorável nas comparações internacionais sobre literacia, acesso a níveis de escolarização secundária e qualificação da população activa.

Relativamente a outro vector do sistema educativo — o da formação ao longo da vida —, o diagnóstico não é mais optimista: com efeito, em associação com o analfabetismo literal ou funcional de tantos dos nossos adultos, continua a ser baixa a procura de formação profissional; por outro lado, permanece desconexo e não está suficientemente consolidado o aparelho institucional, em que as empresas têm de ter um lugar activo e proeminente, que promova a oferta de formação.

Perante este quadro, as perguntas que, honestamente, sinto dever fazer são as seguintes: com carências tão sérias em matéria de formação e capital escolar de base, faz sentido e será eficaz concentrar recursos em aprendizagens e programas de formação especificamente relacionadas com as exigências do informacionalismo? Será possível e politicamente aceitável queimar etapas, a pretexto de que as gerações mais jovens se encontram relativamente bem apetrechadas para se inserirem nas redes informacionais? Ou será que, em matéria de qualificação de recursos humanos, a aposta na excelência conduz, hoje, necessariamente, numa sociedade em transição como a portuguesa, a exclusões inaceitáveis?

Parece-me razoável concluir do conjunto de intervenções e debates realizados neste livro que algumas das perplexidades suscitadas a este respeito, pelo caso português, são comuns, ainda que em graus diversos, a outras sociedades.

Sendo certo que a passagem para a sociedade em rede impõe que o uso das novas tecnologias seja visto, não como um fim em si mesmo, mas como um instrumento de utilização transversal, então torna-se necessário manter como objectivo predominante das políticas públicas o acesso universal à educação básica e secundária de qualidade. Ora, o incremento dessa qualidade tem de passar, hoje, pela renovação de conteúdos e metodologias de ensino/aprendizagem sintonizados com a revolução digital. Por isso, devem promover-se e difundir-se experiências exemplares de *e-learning*, o que, obviamente, não significa fazer tábua-rasa do património educativo gerado ao longo dos anos pelo sistema de ensino.

Reconhece-se, por outro lado, que constituindo a formação profissional e a educação ao longo da vida peças decisivas da aproximação das populações aos limiares de competências exigidos pela economia do conhecimento, há, em países como Portugal, um grande esforço a fazer no sentido de elevar, de forma generalizada e sustentada, os níveis de literacia dos adultos activos com baixa escolarização. Para tanto, é preciso recusar, de uma vez por todas, hesitações e adiamentos no concretizar de programas integrados de formação, sobretudo se, como aconteceu em Portugal, eles tiverem sido longamente negociados e acordados pelos parceiros sociais.

E passo a ocupar-me de uma segunda dificuldade relacionada com o tema em análise — a que se prende com os baixos níveis de coesão (bem aquém das médias europeias) que caracterizam a formação social portuguesa.

Ao contrário do que alguns críticos insinuem, nunca o Professor Manuel Castells negligenciou, nas suas obras, as tensões excluentes associadas à globalização econó-

mica e à transição para a economia e sociedade informacionais. Provam-no de forma bem expressiva, as análises que propôs sobre o par mão-de-obra genérica/mão-de-obra autoprogramável, mostrando até que ponto podem os respectivos processos conter sementes do desemprego de longa duração ou de segmentações e polarizações irreversíveis nos mercados de trabalho. Parte da exemplaridade do caso finlandês é imputada, precisamente, à especial eficácia do Estado de Bem-Estar na contenção daquelas tensões excludentes.

Ora, na sociedade portuguesa, que apresenta padrões de distribuição de rendimento bastante desequilibrados, o edifício institucional de protecção social, construído basicamente após a reinstauração da democracia, permanece lacunar e sem o grau de consistência exigido pelo controlo sistemático dos riscos de precarização e marginalização associados à modernização tecnológica. Sabendo-se, por outro lado, que a disciplina financeira imposta pelo Pacto de Estabilidade e Crescimento não permite entrever, a curto prazo, folgas financeiras compatíveis com melhorias significativas no nosso modelo de bem-estar, não estaremos colocados perante dificuldades difíceis de transpor?

Uma parte da resposta estará, sem dúvida, na melhoria da eficiência da administração pública a gerir os seus recursos e na aproximação às necessidades e legítimas aspirações dos cidadãos.

Nesta perspectiva, a ideia de que o modelo de governação tem que se adaptar à necessidade de dar respostas a problemas sociais multifacetados, interdependentes e transversais, que envolvem cidadãos cada vez mais informados, foi várias vezes invocada ao longo deste livro. Não admira, pois, que também se tenha recomendado, em nome do reforço da transparência e participação democráticas, que sejam estimuladas formas de acesso, *on-line* interactivas, a dados da administração não protegidos legalmente. Um uso adequado, por parte das administrações públicas, de redes informacionais flexíveis permite conferir ao serviço público níveis de transparência e fiabilidade na acção que garantem melhor exercício da cidadania, um combate mais eficaz e criterioso à exclusão, responsabilizar mais a administração e criar um ambiente de confiança recíproca entre pessoas e instituições que, necessariamente, fortalecerá a prática quotidiana da democracia e o sistema de protecção e bem-estar. Gerir melhor, ganhar tempo e aumentar a qualidade da prestação do serviço devem ser, em sectores tão cruciais como a saúde, a justiça e a segurança social, objectivos mobilizadores de todos os profissionais e organizações.

Dizem-nos os dados estatísticos, relativos ao acesso às novas tecnologias da informação e da comunicação e à abertura às redes globais, que a situação portuguesa revela, como em muitos outros domínios, défices e atrasos consideráveis, embora com incidência atenuada nas gerações mais jovens e com exemplos de boas práticas quer no tecido empresarial, quer nos serviços da administração.

Por tudo o que atrás afirmei sobre as características do País, estou convencido que as nossas dificuldades na transição para a sociedade em rede e a economia do conhecimento não podem ser resolvidas com uma abordagem voluntarista, centrada no conjunto restrito de aspectos directamente captados pelos números e indicadores convencionais. Mas também não partilho a ideia de que — enquanto não forem erradicados todos os outros bloqueios estruturais ao desenvolvimento — estamos condenados a nada fazer em matéria de entrada na sociedade em rede e na economia do conhecimento.

Confirmou-se, ao longo dos capítulos deste livro, que não são as inovações tecnológicas que, por si só, condicionam as mudanças sociais — quicá civilizacionais — emer-

gentes; pelo contrário, serão sempre as mudanças organizacionais e os modelos institucionais que levarão à exploração das potencialidades que as novas tecnologias encerram.

Neste sentido, a formulação clara de orientações estratégicas e, sobretudo, a tomada de decisões no tempo certo, e com base no conhecimento das tendências económicas e sociais em curso, são absolutamente cruciais para estimular e monitorizar as mudanças necessárias. Por outras palavras: o pleno aproveitamento das tecnologias da informação com vista a modernizar as empresas, a Administração e o próprio Estado só pode ser feito se, antes, forem postos em causa, em cada um desses grandes domínios da vida económica e social, os principais bloqueios ligados aos modelos organizacionais e aos modos de funcionamento convencionais.

Sem inovação organizacional, a inovação tecnológica não chegará a constituir-se como factor de desenvolvimento e fonte efectiva de competitividade. Reconheço que, num País marcado por grandes dualismos e assimetrias, a acção do Estado a criar condições infra-estruturais e de apoio à actividade produtiva, com especial atenção ao universo das pequenas e médias empresas, se torna porventura — mais ainda do que noutros contextos — indispensável.

Contudo, essa intervenção, sendo necessária, está longe de ser suficiente. O papel das empresas é insubstituível para preparar a entrada bem sucedida, de qualquer economia nacional, na era do informacionalismo e da globalização. Em última análise, são as empresas que, em função de um dado enquadramento institucional e do *stock* de competências disponíveis no sistema de emprego, contribuirão activamente para acrescentar valor à riqueza acumulada por uma economia.

Neste comentário final à obra «*A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Acção Política*» deixo algumas reflexões sobre as dificuldades que uma sociedade como a portuguesa tem de enfrentar numa fase de viragem tão dramática e influente como a que hoje se configura perante nós. Tal como o título deste livro enuncia, o tempo que vivemos é um tempo de passagem obrigatória do conhecimento à acção política, sob pena de, se o não fizermos, vermos comprometidas as nossas aspirações de desenvolvimento. Daí que julgue ser fundamental lembrar e sintetizar, algumas das observações e sugestões que me foram suscitadas aquando da realização do seminário que deu origem a este livro e que mantém uma necessária actualidade para o presente e para o futuro de Portugal ao longo da próxima década:

1. As dificuldades que se colocam a Portugal são partilhadas por todos os outros países, embora em graus diversos e segundo configurações muito distintas. Uma coisa parece certa: face aos dados de que dispomos, o avanço em direcção a sociedades em rede é imparável, pelo que não nos podemos alhear do processo em curso. Se há boas razões para se dizer que Portugal chegou tarde e de forma mitigada à era da industrialização, não parece aceitável que possa agora descrever um trajecto de modernização e desenvolvimento colocando-se de fora ou ao lado da revolução digital.
2. O Estado tem especiais responsabilidades no desenvolvimento de tecnologias e redes informacionais em sectores-chave para o bem-estar e protecção das populações, tais como a saúde e a justiça. Melhorar a gestão, ganhar tempo e aumentar a qualidade do serviço prestado devem ser, aqui, objectivos mobilizadores de todos os profissionais e organizações.
3. Em relação ao sistema educativo, torna-se necessário desenvolver a escolarização em áreas científico-tecnológicas deficitárias, nomeadamente através do estí-

mulo à reorientação vocacional dos jovens portugueses para essas mesmas áreas. Também a formação profissional e a educação ao longo da vida constituirão peças decisivas para aproximar as populações dos limiares de competências exigidas pela economia do conhecimento. A este propósito, convém não esquecer que a chegada tardia da sociedade portuguesa à generalização da educação básica nos coloca perante o desafio de elevar os níveis de literacia de um vasto universo de adultos activos, com níveis de instrução muito baixos.

4. Desenvolvem-se, hoje, sobretudo entre os mais jovens, formas de sociabilidade e modelos de produção e difusão de cultura que antecipam um novo paradigma de criação baseado no digital. Este novo paradigma parece exigir, no mínimo, uma adaptação e flexibilização dos enquadramentos jurídicos até hoje prevalecentes no domínio da propriedade intelectual.
5. O alargamento do acesso às redes digitais, indispensável para que não surjam novas formas de exclusão, pode passar por oportunidades associadas a *open source software*, pelo que o acompanhamento de experiências como as que hoje se desenvolvem no Brasil pode revestir-se de grande interesse, designadamente numa perspectiva de promoção estratégica da língua portuguesa no mundo. Acompanhar o debate sobre directivas comunitárias acerca da regulação do acesso ao *software* é uma exigência indeclinável.
6. A intervenção estratégica do Estado no desenvolver da sociedade em rede e da economia digital passa pelo reforço e aperfeiçoamento do sistema científico e tecnológico, através nomeadamente do incremento da despesa em I&D e do incentivo, persistente e continuamente avaliado, à inovação tecnológica das empresas. Impõe-se ainda o apoio à internacionalização desse sistema, de forma a promover o acesso a redes globais de excelência, nomeadamente em áreas de investigação relacionadas com prioridades estratégicas do País.
7. A saúde é outra das áreas prioritárias de intervenção, torna-se necessário informatizar todos os ficheiros clínicos, individuais, que sejam passíveis de comunicação entre serviços e sistemas de prestação de cuidados de saúde, a fim de reduzir tempos, custos e aumentar a qualidade de vida dos utentes.
8. Na administração da Justiça, um tema a que tantas vezes dediquei a minha atenção, importa, em definitivo e de uma vez por todas, investir na passagem a uma articulação em rede computadorizada. A informatização de todos os processos cíveis e penais, ao longo dos seus diferentes estádios e a sua interacção com os agentes envolvidos na respectiva administração, permitirá uma justiça mais rápida para os cidadãos e as empresas, mantendo ao mesmo tempo a qualidade.
9. Falar de justiça é também falar de cidadania e Democracia. Para além da promoção do uso em rede das interacções entre quem é eleito e quem elege é fundamental retomar a confiança dos eleitos face aos eleitores e destes perante quem elegem. É fundamental dar atenção às opiniões dos cidadãos experimentando novas formas de comunicar que não passem apenas pela informação aos eleitores através dos jornais, rádio e TV.
10. Outro ponto que me é caro é a aposta na produtividade das PME's. É fundamental criar apoio às que já existem e podem ter expectativas de crescimento exponencial na procura de obter resultados positivos que permitam pelo menos, em cada 10 empresas apoiadas a criação de 2 que triunfem nos mercados internacionais, multiplicando assim o investimento realizado. Para isso é funda-

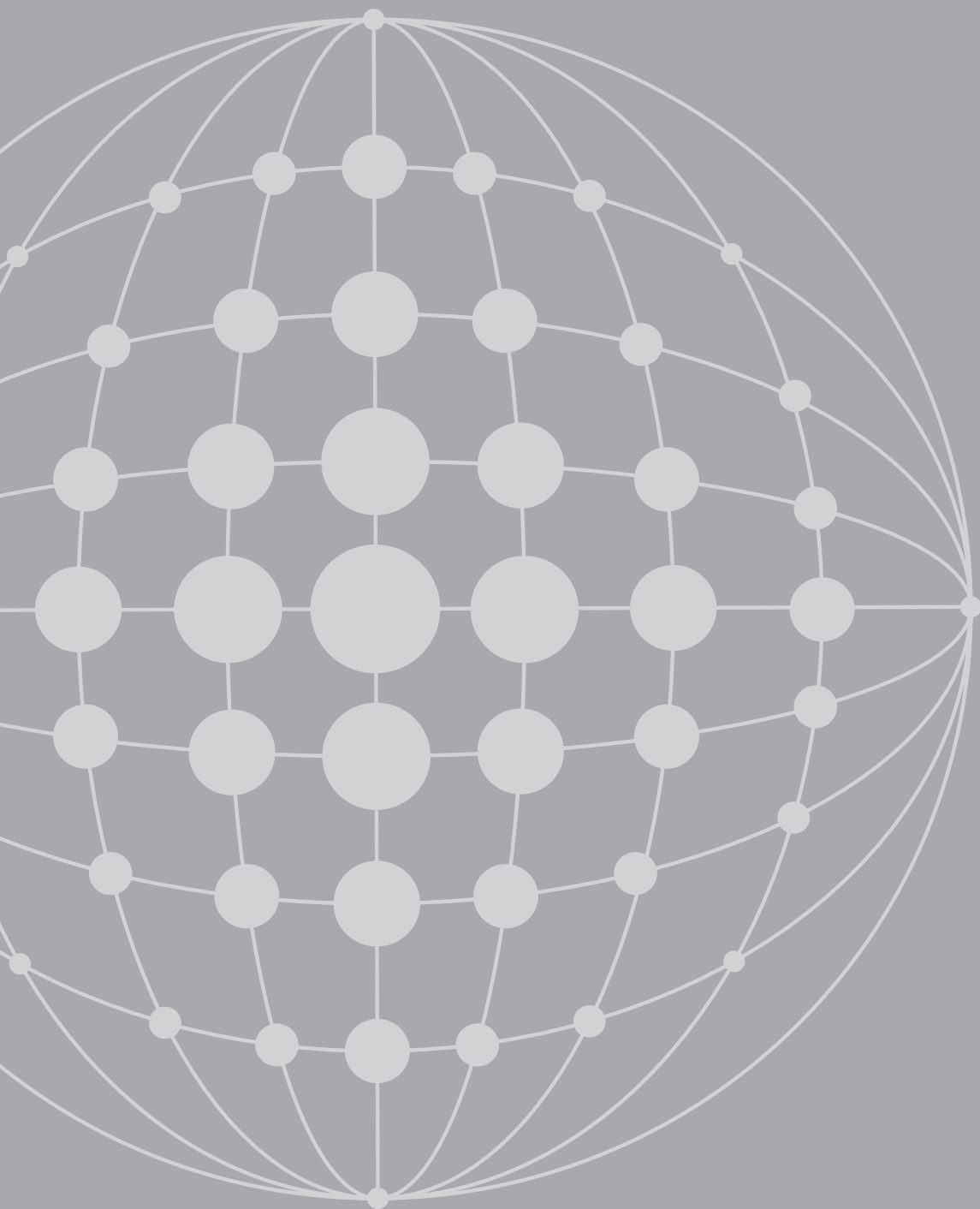
mental a criação de capital de risco não dependente do Estado central nem do sistema financeiro privado, procurando entidades próximas dos empreendedores, em articulação com políticas públicas.

11. Paralelamente, torna-se fundamental o aumento da liberdade competitiva efectiva no sector das telecomunicações, audiovisual e da produção de *software*. Focando agora a dimensão do audiovisual em Portugal, já é tempo de olhar com profundidade para a transição digital do sistema dos media. Os media, hoje, enfrentam novos desafios colocados pela sua digitalização, no que diz respeito ao articular da relação entre TV, jogos, jornais, Internet, rádio e telemóveis. É necessário re-regular o sistema dos media para concluir um processo de adaptação ao novo cenário e utilizar a oportunidade para aumentar as hipóteses de diversidade e riqueza comunicativa. Há que ter em atenção as novas dimensões da propriedade intelectual e as múltiplas necessidades recentes de expressão das sociedades. Focando apenas uma das dimensões do audiovisual — a televisão — diria que temos alguns bons exemplos em Portugal mas as nossas televisões têm também de mudar e de questionar se o público vê as suas emissões porque efectivamente as aprecia ou apenas porque são esses os únicos modelos de notícias e entretenimento que lhes são disponibilizados. Criatividade e inovação precisam-se.

Há, de facto, um novo mundo em gestação a que, não podemos virar costas em Portugal. Ele será melhor ou pior, mais ou menos notável, conforme formos capazes de ajustar os modelos e práticas da Democracia aos desafios que estão a ser-nos apresentados. Terão que ser os responsáveis políticos, os agentes económicos e os cidadãos portugueses, no seu conjunto, os protagonistas fundamentais dessa viragem. Entendo, contudo, na qualidade de Presidente da República, que os termos dos dilemas a enfrentar ficarão mais claros e consolidados se todos pudermos dispor de conhecimento e informação seguros, sobre as alternativas ao nosso alcance. A elevada qualidade das comunicações aqui publicadas dá-me total garantia de que possuímos conhecimento, mas teremos, também obrigatoriamente, de agir.

Nessa medida, terminarei saudando e agradecendo calorosamente aos ilustres autores a amável aceitação do convite que lhes dirigi e, sobretudo, as lições que nos deixaram. Sabemos, estou certo disso, integrá-las nas redes de acção, de informações e de afectos com os quais, aproximando-nos cada vez mais do mundo todo, aprenderemos a ver melhor o que nos é próprio.

NOTAS BIOGRÁFICAS



JORGE SAMPAIO nasceu em Lisboa, em 18 de Setembro de 1939. Em 1961, licenciou-se em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa. Na Universidade, desenvolveu uma relevante actividade académica, iniciando, assim, uma persistente acção política de oposição à Ditadura. Em 1995, Jorge Sampaio apresenta a sua candidatura às eleições presidenciais. Recebe o apoio de inúmeras personalidades, independentes e de outras áreas políticas, com destaque na vida política, cultural, económica e social do seu país. Em 14 de Janeiro de 1996, é eleito, à primeira volta. Foi investido no cargo de Presidente da República, no dia 9 de Março. Apresentou-se de novo e voltou a ser eleito à primeira volta, em 14 de Janeiro de 2001, para um novo mandato de 5 anos. Em 1991, publicou, sob o título *A Festa de Um Sonho*, uma colectânea dos seus textos políticos. Em 1995, é editado o seu livro *Um Olhar sobre Portugal*, no qual responde a personalidades de vários sectores da vida nacional, configurando a sua perspectiva dos problemas do País. Em 2000, publica o livro *Quero Dizer-vos*, em que expõe a sua visão actualizada dos desafios que se põem à sociedade portuguesa. As suas intervenções presidenciais têm sido reunidas nos livros *Portugueses*.

MANUEL CASTELLS é Professor de Comunicação, Tecnologia e Sociedade na Wallis Annenberg School of Communication, Universidade do sul da Califórnia, Los Angeles. É, também, Professor e Investigador em Sociedade da Informação na Universidade Aberta da Catalunha (UOC) em Barcelona; Professor Jubilado de Sociologia e Planeamento em Berkeley, Universidade da Califórnia e Professor Convidado de Tecnologia e Sociedade no Instituto de Tecnologia de Massachusetts.

GUSTAVO CARDOSO é Investigador Associado no CIES/ISCTE e Professor de Tecnologia e Sociedade no ISCTE em Lisboa. Também colabora com o Departamento de Comunicação da Universidade de Milão e com a Universidade Católica Portuguesa. A sua participação internacional em redes europeias de investigação levou-o a colaborar com o IN3 (Instituto Interdisciplinar de Internet) em Barcelona, COST A20 *O Impacto da Internet nos Mass Media* e COST A24 *A Construção Social de Ameaças*. Desde 1996 é Consultor da Presidência da República para as Políticas da Sociedade da Informação e Telecomunicações.

ANTÓNIO JOSÉ PINHEIRO COUTINHO, Licenciado e Mestre em Engenharia Informática pela Universidade do Minho, Professor Assistente Convidado nesta instituição, foi um dos primeiros divulgadores e defensores do *Software Open Source* em Portugal, tendo participado num grande número de debates e palestras sobre o tema, desde 1998. Foi co-autor do primeiro artigo científico, publicado em Portugal, que descreveu aquele tipo de *software* e propôs a sua designação como «*Software Aberto*». Além da sua actividade académica, é administrador de empresas que utilizam e comercializam soluções e serviços baseados em *software* aberto, em particular no sistema operativo Linux.

BETTY COLLIS é chefe da equipa de investigação sobre: «Tecnologias Para a Estratégia, Aprendizagem e Mudança», na Faculdade de Ciências Comportamentais da Universidade de Twente, nos Países Baixos. Líder de um projecto de investigação em colaboração com a Organização para o Desenvolvimento da Aprendizagem e Liderança da Shell EP-LLD, é também chefe da equipa de investigação para a Shell EP-LLD. Em ambos os cargos, estuda as organizações e as mudanças relacionadas, naquelas, com o uso (ou não) das tecnologias.

CARLOS ALVAREZ é Secretário de Estado para a Economia, do Governo Chileno. Nasceu em Punta Arenas, em 1962. É Engenheiro Civil e Industrial e Mestre em Administração Pública pela Universidade de Harvard. Da sua experiência profissional no sector público destaca-se a trajectória pelo Consórcio de Fomento da Produção, CORFO, onde ocupou o cargo de Gerente a partir de Dezembro de 2002. Foi Professor de Economia da Universidade do Chile entre 1989 e 1993. Desde 1996 exerce o cargo de Professor do Programa de Mestrado em Gestão

e Políticas Públicas, naquela instituição, em áreas relacionadas com a gestão estratégica para agências públicas, análise política e organizacional, política tecnológica e de fomento produtivo, entre outras.

DALE W. JORGENSEN é Professor *Samuel W. Morris* na Universidade de Harvard. Licenciou-se em Economia no Reed College em Portland, Oregon, em 1955 e doutorou-se em Economia em Harvard em 1959. Depois de leccionar em Berkeley, Universidade da Califórnia, juntou-se à Universidade de Harvard, em 1969, e foi nomeado Professor *Frederic Eaton Abbe* de Economia em 1980. Dirige o Programa de Política Económica e Tecnologia na Kennedy School of Government, desde 1984, e foi Director do Departamento de Economia de 1994 a 1997.

ERKKI LIIKANEN nasceu em Mikkeli, Finlândia, a 19 de Setembro de 1950. Obteve o seu Mestrado em Ciências Económicas e Políticas, na Universidade de Helsínquia. Desde Julho de 2004 é Governador do Banco da Finlândia. Anteriormente foi membro do Conselho Directivo do Banco Central Europeu (2004) e Governador do Fundo Monetário Internacional para a Finlândia (2004). De 1999 a 2004 fez parte da Comissão Europeia para a Empresa e Sociedade de Informação. De 1995 a 1999, foi membro da Comissão Europeia, em Bruxelas. De 1990 a 1994, foi Embaixador Extraordinário e Plenipotenciário, Director da Missão Finlandesa para a União Europeia, Bruxelas. De 1987 a 1990 foi Ministro das Finanças da Finlândia, e, de 1972 a 1990, pertenceu ao Parlamento. De 1981 a 1987, desempenhou o cargo de Secretário-Geral do Partido Social Democrata da Finlândia.

FRANÇOIS BAR é Professor Associado de Comunicação na Annenberg School for Communication na Universidade da Califórnia. É membro do Comité Dirigente da Annenberg Research Network on International Communication. Anteriormente à USC, teve cargos académicos na Universidade de Stanford e na Universidade da Califórnia em San Diego. Desde 1983, tem sido membro do Berkeley Roundtable on the International Economy (BRIE), na UC Berkeley, onde fora Director de Programas para a investigação em políticas de telecomunicações e informação em rede. Entre outras universidades e instituições, tem colaborado com a Universidade de Toronto, a Universidade de Paris-XIII, Théséus e Eurécom.

GEOFF MULGAN é Director do ICS em Londres, principal veículo através do qual Lord Michael Young criou cerca de 60 organizações incluindo a Universidade Aberta e a Associação dos Consumidores. Tornou-se, também, Professor Convidado no LSE e na UCL e Membro Sénior do Corpo Directivo da Australia New Zealand School of Government. Entre 1997 e 2004 teve alguns cargos no Governo Britânico: fundou e dirigiu a Unidade de Estratégia do Governo e trabalhou no Gabinete do Primeiro-Ministro. Antes disso fundou e dirigiu a Demos — descrita pelo *Economist* como o mais influente *think-tank* do Reino Unido. Foi Conselheiro Chefe de Gordon Brown; Consultor em Telecomunicações e investidor executivo. Começou a sua carreira no Governo Local em Londres.

HERNAN GALPERIN é Professor Assistente na Annenberg School for Communication, Universidade da Califórnia. É Licenciado em Ciências Sociais pela Universidade de Buenos Aires, Argentina, e Doutor pela Universidade de Stanford. As suas áreas de investigação e ensino são a governação internacional e o impacto das novas tecnologias da comunicação e informação. Os seus estudos têm sido publicados em colecções de artigos e revistas académicas como a *Federal Communications Law Journal*, *Telecommunications Policy*, *Journal of Communication*, *Media, Culture, & Society*. O seu novo livro, *New TV, Old Politics* (Cambridge University Press, 2004) analisa a economia política da TV digital nos EUA e na Europa. Actualmente trabalha num projecto que analisa o impacto das novas tecnologias de rede sem fios, tais como o *Wi-Fi*, nas nações desenvolvidas.

IMMA TUBELLA é Professora de Teoria da Comunicação e Vice-Reitora para a Investigação na Universidade Aberta da Catalunha (UOC), Barcelona. A sua área de investigação é a relação entre os media e a identidade. É membro da Direcção da Catalan Broadcasting Corporation. Entre outras publicações, é co-autora da *La Societat Xarxa a Catalunya* (2003).

JAMES KATZ é Professor de Comunicação em Rutgers, Universidade Estatal de New Jersey. Investiga como as tecnologias de comunicação pessoal, tais como os telemóveis e a Internet, afectam as relações sociais e como os valores culturais influenciam os padrões de uso destas tecnologias. O Professor Katz tem tido uma notável carreira pesquisando a relação entre os vários domínios da ciência e da tecnologia, conhecimento e informação, e os processos sociais e as políticas públicas. Os seus livros premiados incluem: *Perpetual Contact: Mobile Communication, Private Talk and Public Performance* (em co-edição com Mark Aakhus), *Connections: Social and Cultural Studies of the Telephone in American Life*, e *Social Consequences of Internet Use: Access, Involvement, Expression* (em co-autoria com Ronald E. Rice).

JANE FOUNTAIN é Professora Associada de Políticas Públicas na John F. Kennedy School of Government, na Universidade de Harvard. É, também, fundadora e Directora do Centro Nacional para o Governo Digital. A sua pesquisa incide na intersecção de instituições, informação global e tecnologias da comunicação e governação. É a autora de *Building the Virtual State: Information Technology and Institutional Change* (Brookings Institution Press, 2001), que foi premiado com o galardão *Outstanding Academic Title 2002*, e *Women in Information Age* (Cambridge University Press, no prelo).

JEFF COLE integrou a Annenberg School for Communication, USC, como Director do recém-formado Centro para o Futuro Digital e como Professor Investigador. Antes de integrar a USC, Cole foi durante muito tempo membro da UCLA e aí desempenhou o cargo de Director do Centro para a Política da Comunicação, com sede na Anderson Graduate School of Management. Na UCLA e agora na Annenberg USC Cole fundou e dirige o World Internet Project, um olhar longitudinal, a longo termo, sobre os efeitos do computador e da tecnologia da Internet em todos os aspectos da sociedade, o qual decorre em 20 países. Na apresentação do Projecto, em Junho de 1999, o Vice-Presidente Al Gore louvou Cole como um «verdadeiro visionário, fornecendo ao público informação sobre como compreender o impacto dos media.»

JONATHAN TAPLIN é Professor Adjunto na USC Annenberg School of Communication. As suas áreas de especialização são gestão em comunicação internacional e o campo dos media digitais de entretenimento. Começou a sua carreira em 1969 como *Tour Manager* de Bob Dylan and The Band. Em 1973 produziu o primeiro filme de Martin Scorsese, *Mean Streets*, que foi seleccionado para o Festival Internacional de Cannes. Em 1984, desempenhou o cargo de Consultor de Investimentos para a Bass Brothers na sua bem sucedida tentativa de salvar os Estúdios Walt Disney de uma aquisição hostil. Esta experiência levou-o à Merrill Lynch, onde desempenhou o cargo de Vice-Presidente para as fusões e aquisições dos media. Taplin foi fundador da Intertainer e foi seu *Chairman* e CEO, desde Junho de 1996. A Intertainer foi a empresa pioneira em *video-on-demand* nos mercados de Internet tanto para o cabo como para a banda larga.

KHUONG M. VU é Professor Assistente Convidado, de Finanças, na School of Management na Universidade de Suffolk. É doutorando na Universidade de Harvard, Kennedy School of Government, com a dissertação: *Tecnologias da Informação e Comunicação e o Crescimento Global da Economia: Contribuição, Impacto e Implicações Políticas*. Licenciou-se na Universidade Nacional de Hanoi, Vietname.

LAWRENCE LESSIG é Professor de Direito na Stanford Law School e fundador do Center for Internet and Society. Antes de integrar a Faculdade de Stanford, foi o *Berkman Professor* de Direito

na Harvard Law School. Lessig foi também membro do corpo directivo do Wissenschaftskolleg zu Berlin, e Professor da University of Chicago Law School. Por se ter batido contra as interpretações restritivas da noção de *copyright*, passíveis de estagnar a inovação e cercear o discurso na Internet, Lessig foi nomeado um dos 50 americanos de maior visão e capacidade prospectiva. É autor do *The Future of Ideas* e de *Code and Other Laws of Cyberspace*.

LUC SOETE é Director Adjunto do Instituto para as Novas Tecnologias da Universidade das Nações Unidas (UNU-INTECH) e do Instituto de Pesquisa Económica de Maastricht em Inovação e Tecnologia (MERIT). É Professor de Economia Internacional na Faculdade de Economia e Gestão, Universidade de Maastricht. Desde Janeiro de 2004, é, também, membro do Dutch Adviesraad voor Wetenschap en Technologie (AWT).

LUÍS SOARES é Licenciado em Ciências da Comunicação pela Universidade Nova de Lisboa, trabalhou no CITI, Ministério da Cultura, New Value, PT Multimédia, PT Conteúdos e, actualmente, PT.COM. Lançou o projecto *Terravista* no Ministério da Cultura e foi Presidente da Associação da Fronteira Electrónica. É igualmente escritor de ficção.

MANUEL MIRA GODINHO é Professor Associado no Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa, onde também coordena o Programa de Doutoramento em Economia e o Mestrado em Economia e Gestão da C&T e Inovação. Investiga e ensina matérias na área da economia e das políticas da inovação. Realizou a Agregação em Economia, com a lição *Análise Económica das Patentes* em Maio de 2000, tendo anteriormente defendido uma tese de doutoramento sobre difusão da inovação no Science Policy Research Unit, Universidade de Sussex, em 1995.

MARCELO BRANCO é Consultor do Presidente da República do Brasil para a Sociedade da Informação. É Coordenador do *Projeto Software Livre Brasil* www.softwarelivre.org; da ONG Hypatia; do Conselho Assessor do *Curso de Experto em Software Livre da Universidade de Cadiz* — Espanha; professor honorário do Instituto Superior Tecnológico CEVATEC — Lima, Perú, e membro do Conselho Científico do Mestrado Internacional em Software Livre, da Universidade Aberta da Catalunha (UOC) — Espanha.

MARIA JOÃO RODRIGUES é Professora Catedrática de Economia no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE). Entre outras actividades exercidas ou em exercício destacam-se as de: Consultora do Presidente da Comissão Europeia para as Ciências Sociais (6th Framework Programme of R&D); Consultora Especial da Presidência Luxemburguesa da União Europeia, responsável pela análise da evolução da Estratégia de Lisboa; membro da Direcção do European Policy Centre Council, Bruxelas e da Direcção da *Notre Europe*, Paris. Nos últimos cinco anos tem desenvolvido actividades como membro do Grupo de Análise Económica, apoiando o Presidente da Comissão Europeia (2003-2004); do Grupo de Alto Nível para o Futuro das Políticas Sociais Europeias, União Europeia (2003-2004); do Grupo de Alto Nível para a Sociedade da Informação, União Europeia (2003-2004); da European Employment Task Force, União Europeia (2003); da rede OCDE *network of government long-term strategists* (2000) e Relatora Geral para o *Global Employment Forum*, ILO, Nações Unidas (2001).

PEDRO VEIGA, Licenciado e Doutor em Engenharia Electrotécnica, é Professor Catedrático de Informática na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. É ainda Presidente da Fundação para a Computação Científica Nacional. Desempenha vários cargos dos quais de destacam os seguintes: membro do Conselho de Administração da Agência Europeia de Segurança das Redes e Informação (ENISA), representante português no Government Advisory Committee (GAC) do ICANN, responsável pelo domínio Internet. PT e Presidente do Colégio de Informática da Ordem dos Engenheiros. Foi membro da Equipa de Missão para a Sociedade da

Informação entre 1996 e 2000, e gestor do Programa Operacional Sociedade da Informação entre Maio de 2000 e Agosto de 2002. Tem actividades docentes e de investigação em redes de computadores, tecnologias da Internet (IPv6, QoS) e segurança em sistemas de informação e em redes de computadores. Tem publicado dezenas de trabalhos científicos em revistas e conferências nacionais e internacionais.

PEKKA HIMANEN divide o seu tempo entre o Instituto de Helsínquia para a Sociedade da Informação e a Universidade da Califórnia, em Berkeley. Teve o cargo de Consultor para a Sociedade da Informação do Presidente da Finlândia, do Governo e do Parlamento. Os seus livros sobre a sociedade em rede estão publicados em vinte línguas. As suas obras incluem *The Hacker Ethic and the Spirit of the Information Age* (2001) e (com Manuel Castells) *The Information Society and the Welfare State: The Finnish Model* (2001).

RITA ESPANHA é Licenciada em Sociologia pelo ISCTE e Mestre em Planeamento Regional e Urbano pela Universidade Técnica de Lisboa. Desenvolveu projectos no Ministério da Cultura e desempenhou funções de coordenação no ICAM (Instituto do Cinema, Audiovisual e Multimédia). Docente no Mestrado de Comunicação, Cultura e Tecnologias de Informação no ISCTE, desenvolve actividades de investigação na área da comunicação no CIES/ISCTE.

RONALD E. RICE é o *Arthur N. Rupe Professor* em Efeitos Sociais da Comunicação de Massas na Universidade da Califórnia, Santa Barbara, EUA. Autor de vários livros e artigos em Ciências da Comunicação e Informação, Rice doutorou-se na Universidade de Stanford. Antes de integrar a UCSB, foi o responsável pelo Departamento de Comunicação da Universidade de Rutgers.

SOPHIA K. ACORD é doutoranda em Sociologia da Arte na Universidade de Exeter na Grã-Bretanha. O seu trabalho actual incide nos aspectos culturais da distribuição do poder. Foi co-autora de artigos com os Profs. Katz e Rice na área das consequências sociais da tecnologia da comunicação.

WILLIAM MITCHELL é o responsável académico do Programa de Ciências e Artes nos Media, Professor de Arquitectura, Ciências e Artes nos Media, e detém o cargo de *Alexander W. Dreyfoos, Jr. (1954) Professorship* no Media Lab. Anteriormente foi Reitor da School of Architecture and Planning do MIT e também dirige o grupo de investigação Media Lab's Smart Cities. É Consultor de Arquitectura do Presidente do MIT. Mitchell actualmente preside, nos EUA, ao Comité Nacional de Academias para a Tecnologia da Informação e Criatividade.

Lista de figuras

Figura 2.1 Negócios utilizando a Internet e negócios recebendo encomendas através da Internet, percentagem de negócios com mais de 10 empregados, 2002 e 2003 ou último ano disponível.....	46
Figura 3.1a Fontes de Crescimento do Produto por Grupo de Economias.....	112
Figura 3.1b Contribuição do Factor Capital para o Crescimento por Grupo de Economias.....	112
Figura 4.1 Renovação empresarial na UE e nos EUA no período do pós-guerra.....	121
Figura 4.2a <i>Gap</i> na despesa em I&D entre a UE25 e os EUA.....	122
Figura 4.2b <i>Gap</i> no financiamento em I&D entre a UE25 e os EUA.....	122
Figura 4.3 C&E (Cientistas e Engenheiros) em % da força de trabalho (taxas de crescimento 1995-2000).....	125
Figura 4.4 Índice de barreiras regulatórias (OCDE).....	128
Figura 5.1 Clusters.....	138
Figura 5.2 Cluster 1.1.....	139
Figura 5.3 SubCluster 2.2.2.....	139
Figura 5.4 MegaClusters.....	141
Figura 5.5 SubCluster 2.1.1.....	142
Figura 5.6 Evolução do SI Português 1996-2000-2004.....	143
Figura 6.1 Modelo de Actuação da Tecnologia.....	152
Figura 6.2 Principais Actores na Implementação da Tecnologia.....	155
Figura 6.3 OMB no <i>e-governo</i> e organigrama das tecnologias de informação.....	163
Figura 6.4 Despesa do Governo Federal americano nas TI.....	166
Figura 8.1 e-learning em termos de conteúdo e comunicação com comunidades profissionais, representa a intercepção das formas mais ricas de cada uma.....	200
Figura 14.1 Transição do analógico para o digital.....	270
Figura 14.2 Servidor Nevius Media Center.....	272
Figura 14.3 Sistema Media Center Control.....	272
Figura 14.4 Capitais gastos no EUA com a ligação por cabo.....	278
Figura 14.5 Performance de <i>downloads</i> mensais da Rhapsody.....	279
Figura 14.6 Taxa de penetração da banda larga na Europa.....	280
Figura 18.1 Visionamento televisivo de utilizadores e não utilizadores de Internet (horas).....	325
Figura 18.2 Alterações de tempo dedicado ao visionamento televisivo (%).....	326
Figura 18.3 Importância da Internet enquanto fonte de informação (%).....	328
Figura 18.4 Credibilidade da informação disponível <i>on-line</i> (%).....	330
Figura 18.5 Percepções sobre o aumento ou diminuição da produtividade desde que usa a Internet (%).....	332
Figura 18.6 Frequência de consulta de e-mail (%).....	333
Figura 18.7 Opiniões sobre tempo de resposta ideal a um e-mail (%).....	334
Figura 20.1.....	350
Figura 20.2 A pirâmide de valores de uma perspectiva psicológica.....	355
Figura 20.3 Uma economia baseada numa criatividade extensiva e saber especializado...	357
Figura 20.4 O modelo do comprador-fornecedor.....	361
Figura 20.5 Proporção de população estrangeira em diferentes países em 2000 (%).....	367
Figura 23.1 O sistema de formação ao longo da vida.....	407
Figura 23.2 Inovação e criação de competências.....	415

Lista de quadros

Quadro 2.1	Technological Achievement Índex (2001)	35
Quadro 2.2	Comparações internacionais no domínio da tecnologia	36
Quadro 2.3	Utilização de Internet, por país, segundo o grau de educação mais elevado (%)	39
Quadro 2.4	Taxa de utilização da Internet na população com ensino secundário e superior (%)	40
Quadro 2.5	Rácio de aproveitamento do uso do acesso à Internet	41
Quadro 2.6	Percentagem de indivíduos por grupo etário que completaram o secundário e terciário, por países seleccionados	42
Quadro 2.7	Utilização da Internet por intervalo de idades, por países (%).....	43
Quadro 2.8	Comparação internacional da taxa de utilização da Internet por escalões etários (%).....	43
Quadro 2.9	Comparações internacionais de indicadores de desenvolvimento informacional	44
Quadro 2.10	Posicionamento das economias informacionais em análise.....	45
Quadro 2.11	Índice de crescimento e competitividade (ICC)	47
Quadro 2.12	Comparações internacionais de indicadores de cidadania.....	48
Quadro 2.13	Comparações internacionais de indicadores de bem-estar social.....	50
Quadro 2.14	Índice de participação cidadã por países europeus (%).....	51
Quadro 2.15	Participação ao longo do tempo em democracias estabelecidas e novas	52
Quadro 2.16	Assinou petição nos últimos 12 meses, grau de educação mais elevado (%)	54
Quadro 2.17	Contactou políticos/membros governo durante último ano, grau educação (%)	55
Quadro 2.18	Relação entre ver notícias e ler jornais em função da escolaridade, por países (%)	56
Quadro 3.1	Economia-Mundo: Pesos na Dimensão e no Crescimento por Região e por Economias Individuais	79
Quadro 3.2	Níveis de Produto, <i>Input per Capita</i> e Produtividade (EUA em 2000 = 100)..	90
Quadro 3.3	Fontes de Crescimento do Produto: 1995-2001 vs. 1989-1995.....	100
Quadro 5.1	Dimensões relevantes e variáveis empregues	135
Quadro 5.2	A estrutura de <i>clusters</i>	137
Quadro 5.3	Classificação dos SI.....	138
Quadro 5.4	Hierarquização dos SI.....	140
Quadro 5.5	SI Português: Evolução recente da dimensão n.º 4 («Conhecimento»).....	143
Quadro 5.6	SI Português: Evolução recente da dimensão n.º 7 («Difusão»).....	143
Quadro 6.1	Iniciativas interagência e e-governo	161
Quadro 6.2	Iniciativa de Gestão Presidencial, Projectos do e-governo: Agências e Gestores Parceiros	164
Quadro 8.1	Características relevantes dos mundos	202
Quadro 14.1	Custos de <i>downloads</i> de visionamentos da Internet — Sanford Berrareí & Co	275
Quadro 14.2	Penetração do PVR (Personal Video Recorder) e estimativas de suspensão de publicidade — Sanford Bernstein & Co.....	276
Quadro 16.1	«Top 10» Fornecedores de Acesso a Internet de modo <i>Wireless</i> (WISP).....	300
Quadro 17.1	Práticas comunicativas e vida quotidiana (%).....	306
Quadro 17.2	Práticas comunicativas e vida quotidiana, segundo utilização da Internet (%)	307
Quadro 17.3	Meios de informação sobre acontecimentos locais/nacionais e internacionais, segundo utilização da Internet.....	308

Quadro 17.4 Leitura de jornais durante a última semana e consulta *on-line*, segundo utilização da Internet..... 309

Quadro 17.5 Audição de rádio durante a última semana e consulta *on-line*, segundo utilização da Internet..... 309

Quadro 17.6 Utilização da Internet segundo escalões etários..... 310

Quadro 17.7 Utilização da Internet segundo o sexo..... 310

Quadro 17.8 Utilização da Internet segundo nível de escolaridade..... 310

Quadro 17.9 Utilização da Internet segundo o nível de escolaridade e idade (percentagem de utilizadores em cada categoria)..... 311

Quadro 17.10 Médias de ocupação diária do tempo em várias actividades (em minutos), segundo utilização da Internet..... 313

Quadro 20.1 Valor de negócios no sector cultural a nível global..... 356

Quadro 23.1 Principais orientações políticas da Estratégia de Lisboa 397

Quadro 23.2 398

Quadro 23.3 402

Quadro 23.4 Metas para a Educação na União Europeia..... 409

Quadro 23.5 Construir a política europeia de inovação..... 412

Coordenação

Gustavo Cardoso
José Madureira Pinto
João Caraça

Design Gráfico

José Brandão

Fotografia

Jorge Brilhante

Tradução

Tânia Soares
[texto 4, Cap. III • textos 2 e 3, Cap. V]

Cristina Cunha
[texto 2, Cap. III]

Rita Espanha
[texto 1, Cap. I • texto 2, Cap. IV • texto 2, Cap. VI]

Túlia Marques
[textos 1 e 3, Cap. III • texto 1, Cap. V • texto 1, Cap. VI • textos 1, 2 e 3, Cap. VII]

Luís Reis Ribeiro
[textos 1 e 2, Cap. II]

Revisão Científica

Gustavo Cardoso
Sandro Mendonça [Cap. II]
Cristina Cunha [texto 2, Cap. III]

Revisão Ortográfica e Gramatical

Maria José Guerreiro Duarte

Da presente edição fez-se
uma tiragem normal de 1200 exemplares
em papel IOR de 80 g/m²

Imprensa Nacional-Casa da Moeda
Janeiro de 2006

EDIÇÃO 1012466
ISBN 972-27-1453-8

DEP. LEGAL N.º 237 415/06

ISBN 972-27-1453-8

